Zeszyt Nr 1

ŁĄKI I PASTWISKA



Wydane staraniem Stowarzyszenia Łąkarzy przez Krakowską Izbę Rolniczą w Krakowie z zasiłku Ministerstwa Rolnictwa i R. R.

KRAKÓW, LIPIEC 1945

ŁĄKI I PASTWISKA

TREŚĆ:


Biblioteka Jagiellońska
1003046679

WYDANE STARANIEM STOWARZYSZENIA ŁĄKARZY PRZEZ KRAKOWSKĄ IZBĘ ROLNICZĄ W KRAKOWIE Z ZASIŁKU MINISTERSTWA ROLNICTWA I R. R.

KRAKÓW, LIPIEC 1945

9119
II CZASOP.
1945-1946



Akc 4AK 85

DRUKARNIA W. L. ANCZYC I SPÓŁKA W KRAKOWIE
1102 M-02264

Prof. Zygmunt Golonka

Zagospodarowanie łąk i pastwisk

W dotychczasowej naszej działalności znacznie więcej wysiłków poświęcaliśmy zagospodarowaniu łąk, niż pastwisk. Czyniliśmy prawie wszystko, co było w naszej mocy, aby zwierzętom użytkowym zapewnić odpowiednią paszę na zimowy okres, mało zaś interesowaliśmy się sprawą jakości paszy w okresie letnim. Obecnie wskazany byłby odwrót częściowy od dotychczasowego stanowiska. Nie będę się tu rozwodził nad znaczeniem wychowu i — żywienia pastwiskowego, podane uwagi będą jednak szczególnie ważne ze względu na spustoszenia, jakie zaszły w stanie naszego pogłowia bydlęcego. Jeśli uzupełnienie tego pogłowia ma nastąpić rychło i dać wyborowy materiał hodowlany, to musi ono oprzeć się na wychowie pastwiskowym. Nie każda bowiem cieliczka, która przyjdzie na świat w najbliższym okresie będzie mogła pochwalić się mlecznym rodowodem. Niech zatem braki w urodzeniu będą zastąpione wychowem i żywieniem pastwiskowym.

Należy przyznać, że żywienie pastwiskowe wymaga większego obszaru, niż produkcja zielonek dla celów stajennego żywienia. Dla dorosłej sztuki bydła rogatego potrzeba około 1/2 ha pastwiskowej powierzchni dla przeżywienia jej przez lato, przy oparciu się o zielonki z pól ornych potrzeba na cel powyższy około 1/4 ha. Zważywszy jednak, że pasza pastwiskowa jest najtańszą ze znanych pasz w gospodarstwie, a uprawa zielonek jest kłopotliwa, wymagająca wielu uprawek i pracy ręcznej, zgodzić się możemy na oddanie pierwszeństwa pastwiskowym kulturom. Zwłaszcza jeśli chodzi o wychów jałownika, pastwisko jest niezastąpione.

W naszych warunkach klimatycznych prowadzenie gospodarki pastwiskowej połączone jest z dosyć dużym ryzykiem. Zwłaszcza w położeniach, które rocznego opadu otrzymują niespełna 600 mm, może paszy pastwiskowej braknąć w pełni lata. Mimo to, nawet w tak niekorzystnych warunkach możemy się zdecydować na prowadzenie gospodarki pastwiskowej, jeśli równocześnie pomyślimy o stworzeniu odpowiednich rezerw paszy. Rezerwami takimi mogą być:

1. Odnośne partie łąk przeznaczone w danym roku na spasanie.
2. Zielonki uprawiane na polach ornych.
3. Kiszonki, magazynowane w komorach silosowych.

Jak widzimy, żywienie zwierząt gospodarskich opiera się na elementach (łąki, pastwiska, pasze na polach ornych, kiszonki), które w każdym gospodarstwie powinny być odpowiednio zharmonizowane i nawzajem się uzupełniać oraz zastępować.

Przystępując do organizowania gospodarki pastwiskowej możemy mieć do czynienia z następującymi ewentualnościami:

1. **Stare, zaniedbane pastwiska.** Te użytki, o ile nie były zabagnione i o ile nie wymagają odwodnienia, można doprowadzić do kultury bez wyorywania i pełnego obsiewu. Zazwyczaj wystarczy tu zastosowanie racjonalnego użytkowania i uwzględnienie w nawożeniu nawozów organicznych.

2. **Łąki o niekorzystnych stosunkach wodnych.** Tereny łąkowe nie posiadające urządzeń do nawodnienia, nie rozporządzające obcą wodą dla powyższego celu można z pożytkiem zamienić na pastwiska. Np. liczne u nas płaty łąkowe typu kostrzewy czerwonej, dające w najlepszym razie 25 q siana z ha, czyli 1000 jednostek karmowych, mogą przy użytkowaniu pastwiskowym wyprodukować 1.500 do 2.000 j. k. Potrzebne ilości siana na okres zimowy można produkować na polach ornych w postaci mieszanek koniczynowych. Przy zmianie kultury łąkowej na pastwiskową najczęściej zbędnym będzie wyorywanie i pełny obsiew. Zazwyczaj wystarczy intensywne spasienie łąki z końcem kwietnia (starszym jałownikiem, źrebiętami, owcami) po czym stosuje się nawożenie fosforowo-potasowe, oraz komposty.

3. **Grunty orne.** W położeniach o korzystnych warunkach co do ilości i rozmieszczenia opadów atmosferycznych pierwszeństwo należy oddać gruntom głęboko odwodnionym. Dla produkcyjności bowiem pastwisk najlepiej jest jeśli gleba ich gospodaruje wyłącznie wodą opadową. (W Hawłowicach Dolnych, pow. Jarosław, na Pogórzu Tarnowsko-Przemyskim — opad roczny do 800 mm — wyższe plony w postaci udojów mleka dawały kwatery pastwiskowe położone na wzgórzach loessowych niż kwatery na glebie napływowej, nadrzecznej). W okolicach o skąpej ilości opadów (poniżej 600 mm rocznie), z konieczności uciec się musimy do gruntów niżej położonych, gdzie ruń pastwiskowa korzystać może z bliskiego sąsiedztwa wody gruntowej (maj. Bródno koło Warszawy). Na polu doświadczalnym S. G. G. W. w Skierniewicach (opad roczny poniżej 600 mm) pastwisko założone na zdrenowanym szczerku mocnym, przy częstym nawożeniu kompostem przez kilkanaście lat prosperowało w sposób zupełnie zadowalający. W każdym razie na pastwiska przeznaczyć należy grunty mocniejsze pszenno-buraczane jako lepiej wodę magazynujące i odpowiedniejsze dla stworzenia w nich siły nawozowej. Najodpowiedniejszym przedplonem dla zasiewów pastwiskowych będą okopowe na silnej dawce obornika. Grunty bardzo zwięzłe można z powodzeniem przygotować uprawą gnojonego czarnego ugoru.

Obok wytworzenia w glebie przyszłego pastwiska odpowiedniego zapasu próchnicy ważną będzie sprawa należytego zaopatrzenia jej w wapno i kwas fosforowy. Znaną wysoką produkcyjność pastwisk duńskich (do 12.000 j. k. z ha) przypisują znawcy gospodarki pastwiskowej obfitym dawkom wapna, stosowanym przez tamtejszych rolników, dawkom, które glebom nadają odczyn prawie alkaliczny. Kwas fosforowy winien być przed założeniem pastwiska dodany w dużych ilościach, od tego bowiem składnika zależy w dużym stopniu żywotność szlachetnych roślin pastewnych i apetyczność paszy (doświadczenie 27-letnie w Cachle Park w Anglii z dawką 117 kg P_2O_5 w postaci tomasyny danej jednorazowo w całości przed siewem i w 2 ratach w czteroletnich odstępach czasu).

W kwestii doboru roślin do mieszanki pastwiskowej nie mamy wiele kłopotu. Ruń pastwiskowa bowiem jest regulowana tak doniosłym czynnikiem biotycznym jak spasanie, które w rezultacie prawie zawsze doprowadza do korzystnego składu botanicznego. Z traw niskich można do każdej mieszanki dodać około 30% rajgrasu angielskiego, bez względu na to, czy gatunek ten ma możliwości utrzymania się dłużej w większych ilościach. Jeśli po kilku latach przepadnie, to na razie spełni rolę filara zanim inne trawy powoli się rozwijające (wiechlina łąkowa, kostrzewa czerwona) rozrosną się należycie i opanują odpowiedni odsetek powierzchni. Wiechliny łąkowej, trawy bardzo przydatnej dla pastwisk, dajemy nie więcej jak 10%. W sprzyjających warunkach obejmie ona po kilku latach znacznie większą część powierzchni. Z innych traw niskich w rachubę wchodzą: kostrzewa czerwona rozłogowa, mietlica biała i grzebienica. Ta ostatnia oddaje dobre usługi w położeniach chłodnych, wilgotnych (Rakańce na Wileńszczyznie), mniej odpowiednią jest w cieplejszym położeniu (Hawłowice), gdzie zbyt szybko się wykłasza i bywa pomijana przez zwierzęta. Z traw wysokich nadają się do mieszanek pastwiskowych kostrzewa łąkowa i tymotka. Trawa kupkowa mniej jest odpowiednią, gdyż jako wczesna zbyt szybko twardnieje; pomijana przez zwierzęta rozmnaża się z nasion i coraz więcej opanowuje teren. Z motylkowych opieramy się głównie na koniczynie białej, cennej roślinie pastwiskowej. Poza tym dajemy pewne ilości lucerny chmielowej oraz komonicy rożkowej na gruntach mineralnych, komonicy błotnej na torfowiskach.

Wysiew mieszanek pastwiskowych winien być obfitszy, a więc w granicach 40—50 kg na ha przy pastwiskach dla bydła rogatego, 70—80 kg dla koni. Pora siewu najlepiej z końcem kwietnia i to w czystej kulturze. Siew w roślinę ochronną, zebezpieczający przede wszystkim roślinność przed zeskorupieniem się roli, utrudnia uzyskanie gęstej zwartej runi pastwiskowej. Gleba pastwiskowa zresztą powinna być tak daleko zasobna w próchnicę i wapno, aby nie groziło jej zlewanie się i zaskorupianie powierzchni. Wysiew nasion

można przeprowadzić maszynowo siewnikiem rzędowym, po odjęciu redlic i lejków i zaopatrzeniu skrzyni wysiewnej w deskę rozdzielczą lub sztywnie w odległości 20 cm umocowaną belką okrągłą o średnicy 15 cm. Wysiew ręczny da się równomiernie przeprowadzić, jeśli mieszankę nasion traw i koniczyn przemieszamy z czterokrotną na wagę ilością grubego, średnio wilgotnego piasku.

Do czynności pielęgnacyjnych na młodym pastwisku należą 2—5 koszenia, wałowania po zebraniu trawy i ewentualne zasilanie porostu saletrą, jeśli zauważymy, że rośliny mają wygląd anemiczny. Ile razy kosić i kiedy można przystąpić do pastwiskowego użytkowania, zależy to od przebiegu pogody, siły nawozowej gleby itd.

(Bródno — 2-krotne koszenie i regularne spasanie od ostatnich dni lipca, Hawłowice — 4-krotne koszenie i lekkie spasanie we wrześniu).

Przy urządzaniu łąk na świeżo zmeliorowanych obszarach dużo mamy kłopotu z zagospodarowaniem torfowisk. Wiadomą jest rzeczą, że łąki na torfowiskach «starzeją się», tzn. po kilku latach rekordowych plonów nagle wydajność ich ulega załamaniu. Niewątpliwie niszczenie starej, małokulturalnej roślinności i pełny obsiew zapewnia wykorzystanie tzw. renty azotowej (Świętochowski) w postaci wysokich plonów trawy wyrosłej przy dodatku związków azotu świeżo dzięki melioracji uruchomionych.

Przyczyny starzenia się łąk na torfowiskach mało są jeszcze zbadane i niezupełnie wyjaśnione. Prawdopodobnie wchodzą tu w rachubę następujące okoliczności:

1) **Zniszczenie starej roślinności** wraz z przedstawicielami roślin pastewnych autochtonicznych przystosowanych do miejscowych warunków, wiernych, żywotnych i zastąpienie ich formami uszlachetnionymi hodowlą nie zapewnia trwałości i żywotności nowej runi łąkowej.

2) **Jednostronne, wyłącznie kośne użytkowanie łąk** na glebach torfiastych i silnie próchniczych powoduje zbytnią puszystość gruntu, co w rezultacie gubi trawy, a sprzyja rozwojowi takich chwastów

jak: rdest wężownik, kuklik zwisły, krwiściąg lekarski, bodziszek łąkowy i więzówka błotna. Na ogół dobre rośliny pastewne dobrze się rozwijają na glebach należycie zwartych, osiadłych, co stwierdzić można, obserwując porost traw na krawędzi dróg i ścieżek przebiegających przez torfowiska.

3) **Unieruchomienie związków manganu,** należącego do tzw. mikroelementów, niezbędnych do udawania się roślin. Zapobiega tym niedogodnościom nawożenie obornikiem oraz tomasyną (w obu tych nawozach znajdują się nieznane ilości związków manganu).

4) **Zaniedbanie nawożenia organicznego.** W licznych doświadczeniach u nas i zagranicą stwierdzono lepszy rozwój traw i długotrwałe wysokie plony z parcel łąkowych zasilanych obornikiem (Sarny, Błonie). Podobnie działa pokrywanie powierzchni łąk torfiastych ziemią próchniczną (łąki osadników w Świrze na Wileńszczyźnie, oczywisty lepszy wygląd traw majątku Połaźnia koło Pabianic).

W nowocześnie pojmowanym łąkarstwie zanika granica między łąką i pastwiskiem. Łąkom służy czasowe spasanie; zachodzi wtedy intensywne ugniecenie nawierzchni, energiczniejsze od wałowania wałem, oraz korzystne działania samego spasania na roślinność. Pastwiska natomiast dobrze jest od czasu do czasu użytkować na sprzęt siana (Wielkie Górki koło Cieszyna). Powiększamy przy tym obszar pastwiska na letnie miesiące.

Zasadniczo przy zakładaniu łąk na świeżo osuszonych torfowiskach najkorzystniej jest, jeśli czynności wyorania, uprawy nawierzchni broną i wałem następują szybko po sobie. Od tej zasady zmuszeni jesteśmy jednak popełniać odstępstwa w szczególnych sytuacjach. I tak mając do czynienia z tzw. bilaszkami czyli torfami silnie zamulonymi, uczynimy najlepiej, wyorując je na jesieni i pozostawiając je w ostrej skibie przez zimę. Na wiosnę przypada dalsza uprawa narzędziami typu talerzówki i wałem. Należy zważać, aby wałowanie przeprowadzić w stadium umiarkowanego uwilgotnienia gleby; wałowanie na mokro obniża plony do 50% (Inż. Ryży — Grodno). Przy orce letniej należy pozostawić skiby przynajmniej przez 2 miesiące w spo-

koju, aby utlenienie i odkwaszenie zamulonej masy torfiastej mogło się w całej pełni dokonać.

Gdy torf wyorywany ma odcień jasno brunatny, lepiej będzie przejść taki teren najpierw przedplonem dobrze grunt ocieniającym (ziemniaki, mieszanka strączkowych i zbożowych). Dopiero gdy torf wskutek uprawy i ocienienia ulegnie humifikacji, można przystąpić do siewu mieszanki trawiastej. W przeciwnym razie grozi młodemu zasiewowi «głód azotowy» (łąki majątku N. koło Tomaszowa Mazowieckiego).

Partie torfowiska przesycone rudą darniową lepiej będzie przed obsiewem trawami wydatnie zwapnować i przejść uprawą rośliny na zielony nawóz (mieszanka strączkowych lub słonecznik, nieoceniona roślina pionierska).

Tereny łąkowe, których z jakichkolwiek powodów nie można należycie odwodnić, możemy doprowadzić do wyższej kultury, stosując podsiew roślin hygrofilnych (kostrzewa trzcinowata, bekmania, mózga trzcinowata, komonica błotna) i nawożenie obornikiem lub fekaliami (łąki włościańskie pow. mławskiego, łąki Drewnicy i Zacisza koło Warszawy). W okręgu Marienwerder (Mazury) łąki podmokłe, zarastające systematycznie trawami kwaśnymi, wyoruje się i obsiewa na nowo co 6—8 lat.

Dr Eugeniusz Ralski

Pielęgnowanie użytków zielonych i walka z chwastami

Łąki i pastwiska stanowią, w przeciwieństwie do innych upraw rolniczych, zbiorowiska roślinne, które kształtowały się przez całe dziesiątki i setki lat na tym samym miejscu. Wpływ człowieka poza użytkowaniem nieraz nie bardzo celowym był i jest naogół na szatę roślinną tych zbiorowisk bardzo mały. Jeszcze nie przyjęło się powszechnie nawożenie łąk i pastwisk oraz dobrze przemyślane odwodnienie. Stąd też zachował się najsilniej naturalny wpływ gleby, wilgotności, ciepłoty, nachylenia i innych czynników środowiska na powstanie i ugruntowanie się zespołów roślinnych użytków zielonych. Dokładna znajomość roślinności łąk i pastwisk, jej wymagań co do stanowiska, wilgotności, żyzności gleby oraz reagowania rozwojem i wzrostem na warunki środowiska — wyjaśnia niejednokrotnie lepiej metody, jakie należy zastosować dla zagospodarowania danych użytków zielonych, niż często bardzo zawiłe i skrupulatne badania chemiczne.

Przy stosowaniu wszelkich zabiegów gospodarczych na łąkach i pastwiskach należy pamiętać o tym, że wszelkie radykalne zmiany, jakie poczynimy na tym od szeregu lat ugruntowanym środowisku, mogą odbić się ujemnie na poroście i plonie roślin. Mogą one spowodować zanik pewnych roślin wartościowych, a wystąpienie silne innych, dla nas niepożądanych, przede wszystkim szeregu chwastów. Dowody tego widzimy na skutkach przesuszenia łąk; opanowania łąk przez rośliny baldaszkowe przy przenawożeniu azotem gnojówko-

wym; zanikaniu koniczyn, jeśli nie uwzględnia się fosforu i wapnia; gwałtownej zmianie roślinności przy zbyt silnym przewapnowaniu (analizy chemiczne dyktują nieraz na zakwaszonych łąkach dawki wapnia powyżej 200 q na hektar, czego jednorazowo nie wolno zastosować).

Najgorzej już sprawa przedstawia się przy nieprzemyślanej mechanicznej pielęgnacji łąk i pastwisk. Przecież środowisk, na których rośliny dobierały się i stworzyły własne asocjacje najlepiej dostosowane i wykorzystujące warunki przyrodzone, nie można nagle traktować skaryfikatorem czy broną podobnie jak rolę uprawną. Zacznijmy dyskusję od zakładania łąk czy pastwisk na zaoranych użytkach zielonych. Przyjęło się najczęściej, że po orce wykonanej jesienią, na wiosnę uprawia się owies (zwykle bardzo dobry), poczem idzie podorywka, tępienie chwastów, uprawa zimowa, a na wiosnę na dawce obornika ziemniaki (odchwaszczają!). W roku następnym siew traw w roślinę ochronną (dlaczego ochronną?). Przez trzy lata ziemia jest nieustannie przewracana i spulchniana przed siewem traw, a przecież roślinność łąk i pastwisk wymaga ze zrozumiałych względów gleby zwartej w warstwie górnej. Nawożenie próchniczne stosowane pod ziemniaki zostaje przez nie w większej części zużyte — reszta przez roślinę ochronną, która też odpowiednio, jako silniej rosnąca współdziała w zużyciu ewent. danych nawozów sztucznych. Rezultatem tych upraw jest siew traw w rolę zbyt luźną, natomiast niezbyt wynawożoną. Pierwszy rok użytkowania takiej łąki przynosi plony zwykle wysokie; już w następnych latach wysoki porost robiący optycznie dobre wrażenie posiada traw podszywkowych mało, gdyż nie było warunków dla ich rozwoju. Następują cieńsze pokosy i dopiero po szeregu lat, kiedy ziemia się odpowiednio zlegnie i wróci do stanu pierwotnego, następuje wyrównanie stosunków roślinnych, ale już z dużym udziałem chwastów. Oglądałem tak zakładane łąki i pastwiska. Abstrahując od tego, że rolnik raz zaorawszy zielony użytek, i widząc pewien plon roślin uprawnych, bardzo niechętnie wraca na to pole z zielonymi użytkami — nie

zawsze zwraca się tu wkład pracy i nawożenia. Zapomniano przy tym bardzo intensywnego nawożenia i częstego ciężkiego wałowania, aby procesy i warunki wymagane przez roślinność łąk i pastwisk jak najszybciej przywrócić.

Czy nie byłoby w wielu wypadkach korzystniej po wcześniejszym pierwszym pokosie, ruń łąkową czy pastwiskową zedrzeć ciężkimi bronami i kultywatorami, przyrzucić następnie obornikiem, zaorać i następnie doprawić odpowiednio pod zasiew traw i koniczyn już w pierwszej połowie sierpnia? Procesy rozkładu darni przebiegają w tym czasie bardzo szybko, stara roślinność ginie, a nowy porost przy odpowiednim nawożeniu (silnym) i wałowaniu znajduje odpowiedniejszą strukturę gleby. Metoda ta nie jest nową, ale za mało jeszcze przyjętą i rozpracowaną w praktyce.

Inny wypadek spotykamy często wśród praktyków: należy pastwisko czy też łąkę silnie bronować, aby przedrzeć darń, wzruszyć glebę i doprowadzić powietrze dla rozwoju drobnoustrojów glebowych. Wszystko ugruntowane niewątpliwie wiedzą rolniczą. W poszczególnych wypadkach nieraz przynosi dobre skutki, ale przeważnie następuje zniszczenie rozłogów traw korzeniących się płytko, większy pęd do tworzenia kwiatostanów, słabszy rozwój ulistnienia. Wybijanie czasowe traw wysokich, robiących na oko wrażenie korzystnego działania bronowania, czy skaryfikatorowania nie daje w rezultacie grubości pokosu poprzedniego, a natomiast zjawiają się chwasty.

Podobnie rolnicy usiłują często usunąć silny porost mchów z łąk i pastwisk za pomocą ostrego bronowania. Trzeba przecież pamiętać, że przyczyna zamszenia leży w zbytniej wilgotności, nadmiernym zakwaszeniu, wyczerpaniu składników nawozowych lub też zacienieniu. Żadnej z tych przyczyn nie usunie bronowanie — chyba, że w wypadku wyczerpania i zakwaszenia gleby będzie połączone z silnym nawożeniem, zwłaszcza dobrze przewapnowanym kompostem. W zwykłych wypadkach mech wydarty porasta w następnych latach znacznie silniej.

Po tych kilku uwagach przejdźmy do pielęgnowania użytków zielonych, które łączy się i zdąża głównie do utrzymania zwartej runi traw szlachetnych i roślin motylkowych oraz do niszczenia chwastów.

Poza szeregiem wartościowych traw «słodkich» i niektórymi motylkowymi resztę porostu łąkowego stanowią zwykle rośliny, traktowane ze stanowiska rolniczego jako zachwaszczenie. Ilość ich na pastwiskach dochodzi do kilkudziesięciu procent, na łąkach natomiast zajmują one przeważnie więcej niż połowę porostu darni. Jakkolwiek klasyfikacja tych roślin i ich wartości pastewnej może być nieraz względna, gdyż inaczej ocenia je pasący się inwentarz, niż świadomy rolnik, to jednak jako bezwzględne chwasty musimy przyjąć:

a) rośliny trujące lub oddziaływujące ujemnie na wydajność mleka, mięsa, czy też pracy (ziemowit, szalej, ciemiężyca, kaczeniec, skrzypy, jaskry),

b) rośliny unikane przez zwierzęta jako pasza czy siano (psia trawka, śmiałek darniowy, turzyce, wilżyna, ostromlecz, oset),

c) rośliny zbyt niskie, rozłożone przy ziemi i z tej racji nie zgryzane przez inwentarz, nie uchwytne również przez kosę (babka, stokrótka, głowienka, wiosnówka, pięciornik gęsi),

d) rośliny tracące wartość pokarmową już w okresie zbioru na skutek zbytniego stwardnienia lub wykruszenia się liści (kłosówka wełnista, stokłosa miękka, jaskry, tawuła, barszcz, świerząbek, szczawie, rdesty),

e) osłabiające lub głuszące rozwój pożądanych roślin jako pasożyty (kanianka, szelężnik, pszeniec, świetlik itp.).

W walce z zachwaszczeniem dążyć należy przede wszystkim do utrzymania zwartej darni łąkowej czy pastwiskowej, złożonej z traw wysokich i podszywkowych przy odpowiednim udziale roślin koniczynowatych. W tym stanie mieszanej roślinności następuje najodpowiedniejsze wykorzystanie gleby i środowiska i najwyższe plonowanie zielonych użytków. Trawy podszywkowe tworzą zbitą darń, która najlepiej przeciwdziała zachwaszczeniu, nie dopuszczając do skiełko-

wania nasion chwastów (mniszek lekarski, starzec, oset, wierzbówka), z drugiej zaś strony przy udziale traw wysokich zagłusza kiełkujące chwasty i hamuje rozwój głęboko korzeniących się ziół łąkowych.

Do utrzymania darni zwartej, która rozluźnia się na skutek procesów rozkładu resztek roślinnych, prowadzą zasadniczo dwie metody; pierwsza to stosowanie ciężkiego wału łąkowego, druga udeptywanie darni przez pasący się inwentarz gospodarski. Obie metody wymagają również wkładu nawozowego. Wałowanie stosujemy wczesną wiosną z chwilą ruszania wegetacji roślin, a także w miarę możliwości po pokosach. Założeniem jest tu jednak, aby wał miał ciężar 10—20 q na jeden metr długości i aby łąka była dostatecznie wilgotna. Taki wał powoduje zagęszczenie (zwarcie się) górnej warstwy gleby i szybkie podsiąkanie wody z warstw dolnych, co w wysokim stopniu sprzyja procesom rozkładu i rozwojowi roślin trawiastych. Na skutek ugniecenia gleby zanikają chwasty lubiące surową próchnicę, jak: śmiałek darniowy, trzęślica, psia trawka, turzyce, sitowie; marnieją chwasty o głębokich i rozłogowych korzeniach, jak: rdesty, podbiał, pięciornik i skrzypy. Ugniecenie wałem uszkadza również chwasty o stojącej osi kwiatowej roślin baldaszkowych, babki i jaskrów. Miejsce ich zajmują trawy podszywkowe, znajdujące dogodne warunki rozwoju w zwartej warstwie gleby. Wał łąkowy poza niszczeniem wielu uporczywych chwastów wyrównuje również ziemię, ugniata kretowiny, gniazda mrówek oraz kępy roślinności darniowej. Na łąkach ciężkich i suchych o zwartej glebie wał nie przynosi pożądanych rezultatów.

Podobnie jak wał łąkowy działa udeptywanie i spasanie przez inwentarz gospodarski: stwarza ono silny porost traw niskich, niszczy radykalnie chwasty nie znoszące przygryzania i zbitej darni. Tak więc wczesne przepasienie łąki powoduje zanik mniszka lekarskiego, jaskrów, szczawiu i roślin baldaszkowych. Wiosenne spasanie łąki doprowadza prawie do zupełnego oczyszczenie jej z chwastów. Przy takim czasowym spasaniu łąki założeniem jest niedopuszczenie do

całkowitego zgryzienia runi łąkowej, przerwy 2—3-tygodniowe w wypasie łąk (aby trawy odrosły) oraz odpowiednie nawożenie. W przeciwnym wypadku w poroście łąkowym mogą na skutek tworzenia się luk rozmnożyć się chwasty nasienne, jak: oset, ostromlecz, mięta, pokrzywa oraz płożące się nisko: pięciornik, jastrzębiec, głowieńka i babka. Łajniaki należy przy tym usunąć lub starannie rozrzucić.

Pamiętać należy o tym, że w nowoczesnym gospodarstwie rolnym coraz więcej zanika granica między łąką a pastwiskiem; dla utrzymania wysokiej wydajności tych zielonych użytków winna być łąka przez pewien czas przepasiona lub wałowana, podobnie jak pastwisko winno co najmniej raz w roku pozostać na skoszenie. Przepasienie i wałowanie łąk najlepiej przeprowadzić jest wiosną. Pasienie bydła jesienią (po Świętym Michale) mija się z celem, a przy zwykle dużej w tym czasie wilgotności powoduje dziurawienie darni. Rośliny zbytnio przygryzione jesienią zimują w tych warunkach gorzej. Skaszanie pastwiska jest zupełnie możliwe, a nawet konieczne przy nowoczesnym podziale na kwatery. Niezależnie od tego należy stale po przepasieniu kosić roślinność wyrosłą koło łajniaków, a omijaną przez bydło. Stąd roznoszą się zwykle chwasty.

Z innych sposobów zwalczania chwastów łąkowych na uwagę zasługuje wczesne koszenie porostu łąkowego. Koszenie to uskutecznia się o 10 dni co najmniej wcześniej, aby nie dopuścić do rozsiania nasion przez pewne gatunki uporczywych chwastów. Oczywiście drugi i trzeci pokos musi być również wcześniej zebrany. Wczesne i częste koszenie łąk daje wybitne rezultaty jedynie przy równoczesnym stosowaniu nawożenia pomocniczego. Zbyt wczesne wykonanie koszenia może w pewnych wypadkach spowodować osłabienie porostu, z czym należy się również liczyć i dlatego nawozić. Specjalnie korzystnie na wzmocnienie porostu traw (np. na zamszonych łąkach) wpływa dobrze przetrawiony kompost, zwłaszcza silnie przewapnowany. Jednostronne nawożenie azotem nie jest przy bujnym wzroście chwastów zalecane ze względu na wzmożenie roślin baldaszkowych (barszcz, blekot, trybuła, z innych mniszek i szczawie).

Celowo działają natomiast nawozy potasowo-fosforowe, wzmacniając ruń łąkową i podszycie roślinami motylkowymi.

Na specjalną uwagę przy zwalczaniu uporczywych chwastów, zwłaszcza nisko rosnących o rozetowo przy ziemi rozłożonych liściach, które nie mogą być zgryzione przez bydło ani skoszone, a zabierają dużo miejsca — zasługuje stosowanie azotniaku. Azotniak stosuje się na łąki i pastwiska wczesną wiosną (marzec-kwiecień). Na silnie zachwaszczone łąki można również rozsiać azotniak w kilka dni po pierwszym pokosie. Wystarcza 1—2 q azotniaku na 1 ha. Na skutek wilgoci azotniak wywiązuje cjanamid wapnia, który działa żrąco na rośliny o szerszych, rozłożonych liściach. Stosowanie azotniaku jest zatem najlepszą metodą tępienia między innymi gęsiówki, stokrótki, ostów, babki, krwawnika, rzeżuchy, kanianki, głowieńki i mniszka lekarskiego. Silniejsze dawki azotniaku niszczą również kępy psiej trawki, śmiałka darniowego i kostrzewy owczej. Posypywaniem udaje się także tępić borowinę, i wrzosy na łąkach i pastwiskach górskich. Udowodniono nadto, że azotniak wpływa niszcząco na kiełkujące nasiona i wyrastające roślinki niektórych chwastów. Zbyt późne stosowanie azotniaku (maj) może spowodować przypalenie liści roślin motylkowych.

Przy rozmnożeniu się pewnych grup chwastów na łąkach i pastwiskach, jak ziemowit jesienny, ciemiężyca, szczaw kędzierzawy, osty, ostromlecz i wilżyna może się opłacić wycinanie z korzeniem niepożądanych roślin. Zabieg ten przeprowadzamy z początkiem maja za pomocą głębokich nożów osadzonych na kiju czy lasce. W tym okresie następuje największe wysilenie się chwastów na budowę kwiatostanów, a pozbawienie ich materiałów zapasowych zebranych w korzeniach powoduje ich zniszczenie. Rośliny baldaszkowe, jak barszcz zwyczajny, świerząbek, dzika marchew, kminek, pasternak, najlepiej jest zniszczyć przez przepasienie lub zwałowanie w 10 dni po pierwszym pokosie. Trujący szalej jadowity, jaskry oraz szereg chwastów nasiennych niszczy się przez skoszenie przed zakwitnięciem — zwykle z końcem maja lub początkiem czerwca.

Oczywiście mokrych i zabagnionych łąk, porosłych mchem, turzycami, wełnianką, kaczeńcem, ostem błotnym, skrzypem i sitowiem nie można uwolnić od tych chwastów żadną z omawianych metod, gdyż na takich stanowiskach nie wyrosną trawy szlachetne na skutek zbytniego zawilgocenia. W tym wypadku przynosi skutek jedynie odwodnienie i czyszczenie rowów odpływowych. Dopiero po usunięciu zbytniej wilgoci można stosować zagospodarowanie i pielęgnowanie zielonych użytków.

Inż. Mieczysław Nowak

Niektóre uwagi o nowoczesnym gospodarstwie łąkowo-pastwiskowym

Ostatnie kilkanaście lat — mimo stosunkowo trudnego ekonomicznego położenia, w jakim znajdowało się europejskie rolnictwo — zaznaczyło się znacznym postępem w wielu gałęziach wiedzy rolniczej. Upowszechnianie pracy nad podniesieniem hodowli zwierząt było bodźcem do wzmożenia produkcji paszy oraz nowoczesnego zagospodarowania łąk i pastwisk.

Zagadnienie użytków zielonych sprowadza się u nas do kilku kwestyj, których należyte rozwiązanie jest warunkiem unowocześnienia tych kultur, a więc przede wszystkim podniesienie ich plonu pod względem ilościowym i jakościowym. Z zagadnień tych najważniejszymi są: melioracje jako mające podstawowe znaczenie dla wszelkich dalszych prac przy zagospodarowaniu, właściwe nawożenie i pielęgnowanie oraz użytkowanie łąk i pastwisk. Poza tym zagadnienie w gospodarstwie łąkowo-pastwiskowym stanowi problem, czy i względnie kiedy należy istniejący mało wydajny użytek zielony zaorywać, by zaraz, względnie po upływie pewnego czasu (2—4 lat) założyć na nim ponownie łąkę lub pastwisko.

Rozpatrując ewolucyjny bieg rozwojowy gospodarstwa łąkowo-pastwiskowego u nas, a nawet w całej Europie — stwierdzić należy, że łąki i pastwiska są w większości swej w porównaniu z innymi użytkami rolniczymi w zaniedbaniu. Przyczyn słabego unowocześnienia użytków zielonych było kilka. Jako ważniejsze wymienić można:

1. Zastosowanie nawozów pomocniczych, które w tak wysokiej mierze wpłynęło na podniesienie się plonów z pól ornych, nie zna-

lazło jeszcze dostatecznego upowszechnienia w gospodarstwie łąkowo-pastwiskowym. Nawożenie pomocnicze miało na użytkach zielonych dotychczas stosunkowo mniejsze zastosowanie.

2. Na użytkach zielonych pozostających w stałym zadarnieniu nie można stosować uprawy mechanicznej w rozmiarach, w jakich jest to od dawna możliwe na polach ornych.

3. Hodowla traw i koniczyn, choć rozwinęła się w niektórych krajach dosyć znacznie — nie doprowadziła do całkowitego obsiewu łąk względnie pastwisk. Rolnictwo w dużej mierze posługuje się na użytkach zielonych naturalnymi zespołami roślinnymi, odnawiającymi się samorzutnie. Zasiewy użytków trwałych czy nawet przemiennych, o ile nie są w dzisiejszych warunkach rzadkie, to jednak nie można powiedzieć, by były dostatecznie powszechne. Zauważyć zresztą należy, że i najlepiej wykonane zasiewy użytków zielonych, następnie dobrze pielęgnowanych — trwają stosunkowo niedługo i po 4—6 latach wyradzają się, spadają w plonie, jeśli nie ilościowo, to jakościowo.

4. Użytkowanie łąk jak również pastwisk posiada wiele braków. Ze względów praktycznych nie jest możliwe zbyt częste koszenie, które w dużej mierze poprawiłoby jakość paszy i uwolniło te użytki od wielu chwastów. Jak dotychczas, nie wprowadzili również rolnicy na ogromnej większości pastwisk jedynie racjonalnego podziału na kwatery kolejno spasane.

W nowoczesnym czyli dostosowanym do wysokiej intensywności całego rolnictwa gospodarstwie łąkowo-pastwiskowym zaciera się coraz bardziej granica między łąką a pastwiskiem. Nie istnieje obecnie pod tym względem monokultura — chcąc mieć wydajne łąki musi się je co drugi lub co trzeci rok spasać i na odwrót pastwiska wymagają, aby je co drugi lub co najmniej co trzeci rok użytkować jako łąki. Tylko przy takim przemiennym użytkowaniu tak łąka, jak i pastwisko gwarantuje dużą, dostosowaną do wymagań nowoczesnego gospodarstwa wydajność.

Ostatnich kilkanaście lat przyniosło również zasadniczą rewizję pojęć odnośnie do tzw. trwałości użytków zielonych. Doświadczenia wykazały, że długotrwałość użytku powoduje prawie zawsze spadek plonu, toteż i chcąc osiągać stale wysokie plony, należy raczej posługiwać się kulturami przemiennymi co kilka lat przeorywanymi, względnie umieszczonymi w płodozmianie mieszankami koniczyn z trawami. Pogląd ten nie znaczy bynajmniej, że nowoczesne gospodarstwo użytków zielonych wymaga, aby znikły łąki i pastwiska trwałe jako pojęcie. Tak względy organizacyjne, jak również gleba czy klimat długo będą jeszcze powodem, że większość gospodarstw posiadała będzie trwałe użytki zielone — liczyć się jednak z tym należy, że nie będą one najwydajniejsze.

W warunkach polskich na czoło całego zagadnienia łąkarstwa i jego podstawą niejako gwarantującą jaką taką wydajność użytków zielonych są melioracje techniczne. Przyjąć można, że w województwie krakowskim zaledwie 30—40% łąk posiada wykonane zasadnicze melioracje, a 60—70% użytków wymaga jeszcze przeprowadzenia na nich prac melioracyjnych. Lepiej pod tym względem jest w zachodniej części Polski, podobnie jak w wojew. krakowskim jest w województwach centralnych i na wschodnich rubieżach Rzeczypospolitej. Niedostateczną jest również konserwacja urządzeń melioracyjnych, o czym prawie z reguły rolnicy zapominają. Dalszym dużym brakiem jest prawie całkowite zaniedbanie **nawodnienia.** Większość łąk w naszych warunkach klimatycznych wymaga nawodnień zwłaszcza w porze letniej i tylko wtedy wyda plony maksymalne.

Dla zagospodarowania łąk i pastwisk konieczne jest powierzenie opieki nad większymi obiektami (ponad 50 ha) specjalnym dozorcom łąkowym. Zadaniem ich jest dopilnowywanie konserwacji urządzeń melioracyjnych, oraz piecza nad wszystkimi zabiegami pielęgnacyjnymi przeprowadzanymi wspólnie wzgl. indywidualnie przez rolników na całym obiekcie łąkowym. W związku z koniecznością ustanowienia takich łąkarzy na najniższym szczeblu pracy konieczne jest

dokształcenie ich na specjalnych kursach powiatowych wzgl. wojewódzkich.

Nawożenie stanowi w intensywnym gospodarstwie łąkowo-pastwiskowym niewątpliwie jeden z najważniejszych zabiegów pielęgnacyjnych. Im wyższe plony i im większa wydajność użytku, tym konieczniejsze jest zasilanie nawozami, aby zwrócić składniki pokarmowe roślinne zabrane w paszy względnie sianie łąkowym. Na terenie Polski znajduje się stosunkowo mało takich użytków zielonych, które ze względu na swe położenie nie będą wymagały systematycznego zasilania nawozowego. W naszych warunkach rolniczych zwrócić należy przede wszystkim uwagę na silniejsze nawożenie organiczne zwłaszcza kompostem, obornikiem, gnojówką, gnojownicą oraz stosowanie okryw z naci ziemniaczanej wzgl. innej na zimę. W okolicach podgórskich i górskich podstawą rozwoju gospodarstwa łąkowo-pastwiskowego jest stosowanie do nawożenia tych użytków gnojownicy. Zwłaszcza okresy letnie od maja do końca lipca podczas żywienia pastwiskowego powinny być czasem wyłącznego «gospodarstwa gnojownicowego» we wszystkich warsztatach rolnych na Podkarpaciu i w górach.

Odnośnie do samej techniki nawożenia należy zwrócić uwagę na dwa momenty niejako warunkujące skuteczność stosowania nawozów oraz pozwalające na ekonomiczne wykorzystanie składników pokarmowych w nich zawartych. Są to: a) konieczność stosowania różnych nawozów, nawet zawierających te same składniki pokarmowe. W wyniku tego rolnicy winni dla użytków zielonych posiadać ułożoną pewną kolejność stosowania nawozów organicznych i mineralnych, np. 1 rok kompost, 2 rok nawożenia pomocnicze (kainit + tomasyna), 3 rok gnojówka + superfosfat, 4 rok nawożenia pomocnicze + azot itd.; b) stosowanie co pewien czas (co 4—6 lat) dawek nieco silniejszych, mających za zadanie niejako pobudzić słabnącą z czasem produkcyjność łąk. W stosunku do normalnych powinny te dawki być większe o 50—100%.

Z zabiegów uprawy mechanicznej w nowoczesnym gospodarstwie użytków zielonych do powszechnego stosowania poleca się tzw. **włóczenie** gałęziowe. Narzędzie służące do tego celu jest proste, można je sporządzić w każdym gospodarstwie. Włóczenie gałęziowe daje dobre rezultaty na wszystkich użytkach zielonych; stosuje się je w porze wiosennej i letniej. Włóka gałęziowa nie działa w głąb gleby łąkowej — nie mniej jednak na powierzchni praca jej jest łatwą do stwierdzenia, choćby przez rozrównanie powierzchni, usuwanie świeżych kretowisk, mrowisk, łajniaków oraz dokładne wcieranie kompostu i innych zastosowanych nawozów. Dobry skutek włóczenia gałęziowego łąk polega prawdopodobnie również na pobudzaniu traw i innych roślin łąkowych do silniejszego krzewienia i ograniczenia chwastów.

Drugim zabiegiem uprawy mechanicznej na użytkach zielonych jest **wałowanie,** które zwłaszcza na glebach próchnicznych (torfach, murszach) oraz w ogóle lżejszych decyduje o możliwościach zagospodarowania i utrzymania użytków zielonych, położonych na takich ziemiach w dobrej produkcyjności. Wał łąkowy musi być gładki i dostatecznie ciężki. Tylko wał o wadze 7—10 q wagi na 1 m szerokości roboczej spełnia należycie zadanie w zakresie ugniecenia i wyrównania powierzchni łąkowej. Wałowanie, o ile przeprowadza je rolnik w porze odpowiedniej, gdy gleba łąkowa ani nie jest za sucha, ani też za wilgotna jest zawsze zabiegiem celowym i podnoszącym plony.

Stosowanie dawniej powszechnego **bronowania** jest jak to wykazały doświadczenia i obserwacje ostatnich 15 lat zabiegiem raczej szkodliwym. Nie wpływa ono dodatnio na plonowanie, nie usuwa przyczyn, dla których mech i inne chwasty łąkowe rosną, a przerzedza darń, obniża plony i potęguje zachwaszczenie. Bronowanie działa tym ujemniej, im lżejsza jest gleba oraz im gorsze są warunki naturalne danej łąki (stan wynawożenia, zwartość darni, skład roślinności etc.). Bronowanie w dzisiejszym stanie wiedzy rolniczej powinno stosować się wyłącznie przy równoczesnym podsiewaniu łąk, celem stworzenia warunków dla dobrego kiełkowania nasion traw i koniczyn.

W **użytkowaniu łąk** nowoczesna technika gospodarowania wymaga:

1) wcześniejszego koszenia łąk, a to w okresie początków zakwitania większości traw i w ogóle roślinności łąkowej. Na łąkach intensywniej zagospodarowanych konieczne jest niejednokrotnie z tego względu przejście z dwukrotnego do trzechkrotnego koszenia w ciągu lata;

2) nie wykoszania darni zbyt nisko, bo takie koszenie niszczy ośrodki rozkrzewiania się roślin, przez co odrastanie roślin w pokosie drugim jest dużo słabsze;

3) suszenie siana na odpowiednich przyrządach (urządzeniach), gdyż tylko taka praca pozwala uzyskać siano wartościowe oraz zapobiega ogromnym stratom składników pokarmowych zwierzęcych zawartych w sianie. Spośród wielu typów rusztowań najwięcej polecenia godne są dla okolic o stosunkowo niewysokich opadach kozłytrójnogi, zaś dla okolic o opadach większych ostrewki, daszki i płot szwedzki.

Do racjonalnego, nowoczesnego użytkowania pastwisk konieczne jest ich odpowiednie urządzenie. Najważniejszą rolę odgrywa tu ogrodzenie i podział na kwatery kolejno spasane. Obsadą pastwiska nazywa się tę ilość zwierząt, którą można na nim wypasać. Gęstością obsady nazywa się ta waga żywa zwierząt, które się wpuszcza na 1 hektar podczas jednorazowego wypasu trwającego 1—3 dni. Jako gęstość obsady przyjmuje się na pastwiskach:

małowydajnych	60— 80 q	żywej	wagi	zwierząt
średniowydajnych	80—120 q	"	"	"
dobrych	120 q	"	"	"

Technika gospodarowania na pastwisku stawia jako warunek tworzenie kwater możliwie małych, aby wypas kwatery trwał jak najkrócej. Im krócej kwatery wypasa się, tym korzystniejsze to jest dla wydajności pastwiska. Poszczególne kwatery mają wtedy dłuż-

szy okres wypoczynku, pasza się nie niszczy, a wszystkie działki są równomiernie spasane. Kwater powinno być jak najwięcej i dla racjonalnego wypasu potrzeba ich co najmniej 9. Obliczenie wielkości kwater przeprowadza się według wzoru:

$$\text{wielkość kwatery} = \frac{\text{waga bydła}}{\text{gęstość obsady}}$$

Znając wielkość kwatery oraz obszar pastwiska, który zależnie od jego wydajności przeznacza się dla posiadanych sztuk zwierząt, łatwo obliczyć, ile kwater należy urządzić na danym pastwisku. Wydajne, nowocześnie zagospodarowane i urządzone pastwiska pomieszczą na 1 ha 3—4 dużych sztuk zwierząt domowych, które się na tym obszarze całkowicie wyżywią. Zasadą nowoczesnej gospodarki jest możliwie wczesną wiosną wypędzać zwierzęta na pastwiska, posiadać możliwie dużą ilość kwater na pastwisku, aby w ciągu lata każdą działkę przepaść jak największą ilość razy. Po przepaszeniu powinna każda działka 2—3 tygodni odpoczywać dla odrostu roślinności.

Inż. Zygmunt Mazurkiewicz

Uprawa traw na nasienie

Uprawę roślin zbożowych, okopowych i strączkowych zaliczyć można do upraw powszechnie znanych, natomiast uprawy tytoniu, chmielu, buraków nasiennych itd. uważać należy za specjalne, które rozpowszechniają się w pewnych okolicach wraz ze specjalizacją rolnictwa. Do takich upraw należy również uprawa traw na nasienie, której rozpowszechnienie idzie w parze z podniesieniem kultury łąk i pastwisk.

Specjaliści uprawy tych kultur stają często przed zagadnieniem, skąd dostarczyć nasion traw do podsiewu łąk lub założenia pastwiska, albo częstokroć muszą sami organizować produkcję tych nasion. Stąd wynika konieczność zaznajomienia się z tą uprawą.

Uprawa traw na siano lub na zieloną paszę różni się zasadniczo od uprawy na nasienie:

1) W pierwszym wypadku chodzi o jak największy zbiór zielonej lub suchej masy, w drugim o duży plon nasienia.

2) Dlatego na łące lub pastwisku sieje się mieszankę różnych gatunków traw, zaś na nasienie uprawiamy trawy gatunkowo czyste.

3) Na produkcję paszy lub siana sieje się trawy znacznie gęściej, niż na nasienie.

4) Mieszanki różnych gatunków traw mogą się łatwiej dostosować do lepszych lub gorszych warunków glebowych, uprawowych i nawozowych, natomiast czyste gatunki mają pod tym względem większe wymagania. Dlatego trawy nasienne sieje się przeważnie na roli uprawnej.

Często słyszy się zdanie łąkarzy, że trawy na nasienie powinny być uprawiane na glebach łąkowych, w przeciwnym bowiem razie wyradzają się powoli i nie dają dobrych plonów. Jest to zapatrywanie mylne, bo cechy genetyczne odmian nie mogą się zmienić przez uprawę na innej glebie. Kupkówka szorstka lub gładka, wczesna lub późna, kostrzewa łąkowa silnie ulistniona, rajgras angielski — typ niski pastwiskowy lub wysoki łąkowy, będą w zupełności dziedziczyć te cechy bez względu na to, na jakiej glebie będą uprawiane na nasienie.

Z powyższego widzimy, że produkcja traw na nasienie wymaga dokładnej znajomości uprawianych gatunków, ich cech morfologicznych i fizjologicznych, jako też wiadomości technicznych odnośnie do uprawy, siewu, zbioru i młocki. Celem mojego referatu jest krótkie omówienie tych właśnie wiadomości technicznych.

Przejdziemy więc szczegółowo powyższe działy uprawy:

Pod względem klimatycznym trawy nasienne nie mają specjalnych wymagań. Pod tę kulturę nie będą się jednak nadawać okolice, w których w okresie kwitnienia i dojrzewania przypadają dłuższe opady, zimno i brak słońca.

Wymagania traw nasiennych co do jakości gleby i jej wilgotności są prawie takie same, jak przy uprawie na paszę. Poza glebami skrajnie jałowymi jako też skrajnie suchymi lub mokrymi, trawy na paszę udają się na prawie wszystkich glebach. Jeżeli jednak chodzi o wysokość plonów i opłacalność produkcji nasienia, należy wybierać gleby z natury żyźniejsze, a więc glinkowate, lub glinkowato-piaszczyste i gliniaste. Co do wilgotności, to producent nasion powinien brać pod uwagę tylko skrajne wymagania poszczególnych gatunków, a więc uprawiać na glebach wilgotnych: wiechlinę szorstką, zaś na glebach suchych kostrzewę owczą, rajgras francuski, stokłosę wyniosłą i bezostną, owsik złocisty itd. Poza tym inne gatunki udają się dobrze na glebach średnio lub więcej wilgotnych. Unikać natomiast trzeba gleb podmokłych, które dla traw nasiennych są nieodpowiednie.

Tak samo co do odczynu gleby, trawy wykazują dość dużą zdolność przystosowania, gdyż np. według przyjętych zasad kupkówka, kostrzewa łąkowa i wiechlina łąkowa są odpowiednie na gleby kwaśne w odczynie 4—5 pH., tymczasem udają się dobrze na glebach loessowych w powiecie miechowskim o odczynie 7—8 pH.

Wymagania co do stanowiska i położenia pola

Najważniejszym warunkiem jest stanowisko zasobne w pokarmy i wolne od chwastów. Ze względu na to, iż trawy nasienne eksploatuje się przez kilka lat, oba te warunki są niezmiernie ważne i decydujące często o opłacalności plantacji. Trawy siane bezpośrednio na oborniku zachwaszczają się łatwo, dlatego najlepszym przedplonem są okopowe na oborniku albo rzepak, mieszanki roślin strączkowych zbierane na zielono, albo strączkowe uprawiane na ziarno. Zupełnie nieodpowiednim przedplonem są rośliny zbożowe. Wybór odpowiedniego przedplonu jest również ważny ze względu na porę siewu traw. Niektóre gatunki wymagają bowiem siewu wcześniejszego, inne mogą być siane później. Poza rajgrasem holenderskim jednorocznym i włoskim dwuletnim, które podobnie jak zboża mogą być uprawiane w płodozmianie, kultury innych gatunków muszą być z płodozmianu wyłączone. Pole pod trawy musi być równe, wszelkie bowiem nierówności powodują nierówny rozwój, a co najważniejsze nierówne dojrzewanie i zbiór.

Rozróżniamy następujące sposoby uprawy traw na nasienie: 1) siew czysty, 2) siew w roślinę ochronną, 3) siew w mieszance z innymi roślinami.

Pod siewem czystym rozumiemy siew jednego tylko gatunku trawy bez rośliny ochronnej.

Trawy można również wsiewać wcześnie na wiosnę w roślinę ochronną na ziarno, np. w żyto lub jęczmień ozimy albo rzepak. Uprawa międzyrzędowa może nastąpić w tym wypadku dopiero po zbiorze rośliny ochronnej, gdy trawa się dobrze w rzędach wyznaczy, tymczasem rozrastają się również i chwasty. Dlatego ten sposób

siewu jest mniej odpowiedni ze względu na łatwe zachwaszczenie, poza tym zboża jako roślina ochronna wyczerpują glebę z tych samych pokarmów, których potrzebują trawy. Te niekorzystne wpływy rośliny ochronnej zmniejszają się, gdy ją zbieramy na zielono. Wówczas wsiewamy trawę np. w owies, który kosimy pierwszy raz zanim zacznie strzelać, drugi raz jak odrośnie. Z takiej rośliny ochronnej mamy jednak mniejszą korzyść, aniżeli z mieszanki roślin motylkowych, uprawianej jako przedplon pod trawy nasienne. Ponieważ trawy w pierwszym roku nie dają nasienia, przeto siew w roślinę ochronną, albo po przedplonie, ma na celu wyzyskanie tego roku pod względem produkcyjnym. Ten wzgląd jest słuszny, jednak w każdym wypadku nie powinien wpływać ujemnie ani na produkcję nasienia traw w latach następnych, ani na skrócenie użytkowości tych kultur. Dlatego trzeba pamiętać, że siew w roślinę ochronną łatwiej ulega zachwaszczeniu i trudniej go wyczyścić, zaś siew po przedplonie umożliwia jeszcze wyczyszczenie roli przez uprawę.

Przy wysiewie w mieszance z innymi roślinami, a głównie koniczyną, produkcja nasienia jest uboczna, zaś głównym celem takich mieszanek jest uzyskanie większego plonu paszy. Do mieszanek koniczynowych używa się tymotki, rajgrasu włoskiego, angielskiego, francuskiego lub kupkówki. Zwykle w pierwszym roku użytkowania zbiera się dwa pokosy, w drugim tylko jeden, zaś drugi pokos przeznacza się na zbiór nasienia trawy. W latach następnych można również taką plantację przeznaczyć na zbiór nasienia. Jeżeli do mieszanki użyło się kilku gatunków traw, to otrzymujemy nasienie mieszane, chcąc zaś mieć nasienie czyste, używa się do mieszanki tylko jednego gatunku. Najlepiej do tego celu nadaje się tymotka, gdyż nasienie jej da się łatwo oddzielić przy czyszczeniu. Uprawa traw na nasienie w mieszankach z koniczyną jest tania i mało kłopotliwa, ale też nie zapewnia dobrych plonów, plantacje zachwaszczają się łatwo, dlatego nie można uzyskać nasienia czystego dla celów handlowych, jednak dla własnego użytku siew w mieszankach może być z korzyścią stosowany. Najlepiej do tego celu nadają się trawy wysoko rosnące.

Uprawa roli pod trawy nasienne dotyczy tylko siewu czystego, gdyż przy siewie w roślinę ochronną lub w mieszankę z koniczyną uprawę mechaniczną stosuje się pod **te rośliny.**

Celem uprawy pod trawy nasienne powinno być spulchnienie roli, a przede wszystkim wyczyszczenie z chwastów, trawy bowiem uprawiane na nasienie sieje się rzadziej niż na paszę, przeto przez to samo zachwaszczają się łatwiej, tym więcej zaś, jeżeli pole jest niedostatecznie wyczyszczone. Chodzi tu głównie o perz i o inne chwasty trwałe, rozmnażające się z korzeni i rozłogów. Często zdarza się, że plantacja już w drugim lub trzecim roku musi być zaorana tylko dlatego, że została silnie zachwaszczona.

Dlatego już pod przedplon uprawa musi być tak przeprowadzona, aby pole było bezwzględnie czyste (dwa razy okopowe po sobie). Orka głęboka bezpośrednio pod trawy nie jest konieczna, tym więcej jeżeli przychodzą po okopowych, pod które zorano pole głęboko. Jeżeli siejemy trawy zaraz z wiosną, to po okopowych konieczna jest orka zimowa do średniej głębokości, na wiosnę zaś wcześnie brona lub kultywator i brona. Drapanie i bronowanie trzeba powtarzać kilka razy w miarę zachwaszczenia się roli. Siejąc trawy później na wiosnę i w lecie, można pole przeznaczone pod nie obsiać mieszanką, a po jej zbiorze uprawić pod trawę. Po takiej mieszance na zieloną paszę, a także po rzepaku lub po strączkowych na ziarno, trzeba najpierw dać podorywkę, potem pole dobrze wybronować i zorać pod siew.

Nawożenie

Trawy uprawiane na nasienie wymagają dużej koncentracji pokarmów w glebie, tym więcej, że użytkowanie ich jest kilkuletnie. Podstawowym nawozem jest obornik, dany w obfitej dawce około 400 q/ha pod przedplon. Można go również używać pogłównie, potrząsając plantacje po zbiorze nasienia w lecie i zostawiając go na zimę, jednak pod tym tylko warunkiem, że obornik będzie dobrze przegniły i absolutnie wolny od chwastów. W ten sam sposób

można również używać dobrego kompostu. Z innych nawozów naturalnych stosować można gnojówkę, rozlewając ją między rzędy i dodając nadto nawozu fosforowego. Dobrym nawozem naturalnym jest także gnojownica. Gnojówkę i gnojownicę należy wymieszać z ziemią przez motyczenie albo planowanie międzyrzędzi.

Nawozy naturalne można zastąpić sztucznymi, których dawki powinny być również obfite, zwłaszcza w drugim i dalszych latach użytkowania. Dawka azotu wynosi 45 kg/ha w postaci saletrzaku i saletry (300 kg), fosforu około 48 kg/ha, w tomasynie i superfosfacie (300 kg), potasu około 80 kg/ha, w soli potasowej (200 kg — 40%). Nawozy te najlepiej rozsiewać w dwóch dawkach, tj. połowę, albo 2/3 po zbiorze nasienia w postaci trudniej rozpuszczalnej, drugą połowę, albo 1/3 wczesną wiosną w postaci łatwo rozpuszczalnej. Po rozsianiu należy międzyrzędzia przemotyczyć lub spulchnić plewnikiem, albo planetem.

W Weihenstephan przeprowadzono doświadczenia nawozowe pod kostrzewę czerwoną. Nawożenie podstawowe: potasu 120 kg/ha, soli potasowej i fosforu 80 kg/ha w 16% superfosfacie. Oprócz tego zastosowano wzrastające dawki azotu w 27% saletrze Leuna. Przeciętny plon nasienia w q/ha średnio z 5-ciu lat był następujący:

1.	bez nawozu			5,13 q
2.	fosforowo-potasowe			5,41 „
3.	„	„	+ 30 kg azotu	6,41 „
4.	„	„	+ 60 kg azotu	7,06 „
4.	„	„	+ 90 kg azotu	7,89 „

Doświadczenia własne z rajgrasem angielskim wykazały, że dawka 30 kg/ha azotu w saletrze przy podstawowym nawożeniu fosforowo-potasowym dała zwyżkę nasienia przeciętnie 3 q z ha.

Widzimy z tego, że azot wpływa wybitnie na podniesienie plonów nasienia, jeżeli oprócz niego daje się nawozy fosforowo- potasowe. Unikać jednak należy **jednostronnego** nawożenia, które powoduje silny rozwój liści i częstokroć wyleganie, a małe osadzanie nasienia.

Przeprowadzanie siewu

Trawy, których początkowy rozwój jest powolny, powinny być siane wcześniej, te zaś, które rozwijają się szybkiej, można siać później. W posiewie czystym najwcześniejszego siewu, tj. w maju, wymagają: wiechliny z wyjątkiem błotnej, wyczyniec i kostrzewa owcza, około połowy czerwca wypada siew kostrzewy czerwonej, w początku lipca — wiechliny błotnej, z końcem lipca — kostrzewy łąkowej i kupkówki, w sierpniu — rajgrasu, francuskiego, angielskiego i tymotki, wreszcie w pierwszej połowie września — rajgrasu włoskiego. Trawy zasiane w tych terminach dają już w następnym roku pierwszy zbiór nasienia.

Nasienie do siewu musi być wyjątkowo czyste, tj. wolne od chwastów i innych gatunków lub odmian traw. Czystość i siła kiełkowania nasion traw przeznaczonych na produkcję nasienia powinny być większe, niż przeznaczonych do zasiewu łąk i pastwisk. Ważne jest również pochodzenie nasienia. Najodpowiedniejsze dla naszych warunków są nasiona krajowa, gdyż zagraniczne nie są dostosowane do naszego klimatu, a plantacje nimi obsiane łatwo wymarzają.

Nasienie traw powinno być umieszczone płytko, przykryte ziemią i przyciśnięte, wtedy bowiem kiełkuje i wschodzi równo. W tym celu należy rolę uprawić miałko, tj. zwałować i zbronować celem skruszenia większych brył. Przed samym siewem puszcza się jeszcze lekki wałek, a po nim bronkę posiewną. Na tak przygotowanej roli radełka siewnika idą płytko, a mimo to nasienie przykrywa się dobrze. Trawy sieje się siewnikiem albo ręcznie w znaki wyciągnięte znacznikiem. Nasiona tymotki, kostrzewy, mietlicy, rajgrasu angielskiego i włoskiego, kupkówki i obtarte nasienie wiechlin, można siać zwykłymi siewnikami do zbóż. Inne nasiona jak rajgrasu francuskiego, owsika złocistego i wyczyńca, nie dadzą się siać siewnikiem, lecz tylko ręcznie.

Siew po deszczu w rolę wilgotną jest najodpowiedniejszy. Po zasianiu siewnikiem należy pole przywałować w poprzek rzędów lek-

kim wałkiem. Siew zaś ręczny w rządki przykryć grabiami i przycisnąć wałkiem. Trawy wolno kiełkujące łatwo się zachwaszczają, dlatego celem umożliwienia obróbki międzyrzędowej dodaje się przy siewie nieco rzepaku, albo gorczycy, które wschodzą prędzej i wyznaczają wcześniej rzędy.

Sadzenie traw

Siew ręczny albo siewnikiem, stosuje się zwykle na większych plantacjach, na małych zaś można trawy rozmnażać z rozsady. W tym celu na rozsadniku, zasłoniętym od wiatru wysiewa się nasienie na małej parcelce. Około 20 m^2 rozsady wystarcza zwykle do obsadzania pół ha pola. Nasienie traw sieje się wcześnie na wiosnę w rządki i na 20 cm. Do czerwca lub lipca rozsada wyrośnie na tyle, że można ją przesadzać w pole, które w tym czasie powinno już być tak przygotowane, jak pod siew nasienia. Młode rośliny wykopuje się z rozsadnika rydlem całymi rządkami z ziemią, którą przedtem trzeba dobrze zwilżyć, jeżeli jest sucha. Poczem oddziela się pojedyncze rośliny, odrzucając tylko najsłabsze. Następnie korzenie i liście obrywa się do połowy palcami, korzenie macza się w glinie rozrobionej z krowieńcem, i wysadza się w pole, wyznaczone poprzednio znacznikiem na krzyż. Sadzonki przyjmują się łatwo, jeżeli ziemia jest wilgotna, w przeciwnym razie trzeba je raz podlać. Zwykle do zimy rozrastają się w bujne krzaki, tak że nawet silne mrozy już im nie zaszkodzą. Ponieważ pewna ilość roślin może się nie przyjąć, przeto w rozsadniku należy zostawić trochę sadzonek celem późniejszego dosadzenia. Sadzenie traw jest nieco kłopotliwsze i kosztowniejsze, plantacje jednak sadzone dają większe plony, trwają dłużej, gdyż nie zachwaszczają się tak łatwo, bo łatwiej można je czyścić.

Niektóre dane dotyczące ilości wysiewu, rozstępu rzędów lub pojedynczych roślin, plonu nasienia itd. umieszczone są w załączonej tablicy:

Dane te należy przyjąć tylko jako przybliżone, gdyż rozpiętości ich zależeć będą od wielu okoliczności, np. rozstawy krzaków i rzę-

dów zależą w dużej mierze od żyzności gleby i od nawożenia, ilości wysiewu od wartości użytkowej nasienia, trwałości plantacji, a plony od pielęgnowania, nawożenia i czynników atmosferycznych, od których zależy również pora siewu.

	Odległość w cm		Wysiew na ha kg	Lat użytkowych	Plon q ha	Czas siewu około
	krzaków	rzędów				
Rajgras angielski	40×40 50×50	25—35	20—30	3—4	4—8	15. VIII.
„ francuski	50×50	30—40	25—30	3—4	2—5	15. VIII,
„ włoski	50×50	20—25	25 - 35	1	7—12	1. XI.
Kupkówka	60×60	30—50	15—20	5—6	5—8	1. VIII.
Kostrzewa łąkowa	50×50	30—50	15—25	4—5	6—10	1. VIII.
„ czerwona	50×50	20 -35	15—20	4	5—8	15. VI.
„ owcza	40×40	25	10—15	3—4	2—3	V.
Wiechlina łąkowa	40×40	30—40	8—12	4	3—4	V.
„ błotna	50×50	30—40	8—10	4—5	3—4	1. VII.
„ szorstka	50×50 40×40	25—40	8—12	4	2—4	1, VI.
Wyczyniec łąkowy	50×50	30—50	10—15	3--4	1—3	V.
Stokłosa bezostna	60×60	40—50	50	4—5	5 8	1. VIII.
Mietlica rozłogowa	50×50 60×60	30—40	6—10	4—5	2—5	V—VI.
Tymotka	60×60	30—50	8—12	4—5	4—8	30. VII.
Owsik złocisty	40×40	20—30	8—12	4	1 - 3	VII.

Uprawy pielęgnacyjne

Celem tych upraw jest przeciwdziałanie wyczerpaniu gleby i utrzymywanie plantacji w czystości. Skoro tylko trawy zejdą, albo dodany do nasienia rzepak lub gorczyca wyznaczą rzędy, należy zaraz motyczyć międzyrzędzia ręcznie, albo spulchniać planetami, lub plewnikami konnymi. Trawy sadzone można opielać konnymi narzędziami na krzyż. W rzędach lub naokoło krzaków plewi się chwasty ręcznie. Motyczenie, planetowanie i pielenie powtarza się kilkakrot-

nie, dopóki rzędy lub krzaki się nie rozrosną i nie zacienią międzyrzędzi.

Często już w tym samym roku po zasianiu lub sadzeniu trawy wypuszczają pędy nasienne. Pędy te należy przed zakwitnieniem kosić, lub zżynać, aby trawy nie wysilały się za wcześnie. Tak samo drugie pokosy, które często odrastają bujnie po zbiorze nasienia, należy kosić od razu na całym polu, ale niezbyt późno i nisko, aby nie narażać plantacji na wymarzanie. Drugi pokos można zbierać na zielono tylko raz, gdyż częste zżynanie osłabia rośliny i obniża plony nasienia w następnym roku. W latach następnych uprawy międzyrzędowe wykonuje się wcześnie na wiosnę i drugi raz po zbiorze nasienia. Trawy rozmnażające się przy pomocy rozłogów zarastają międzyrzędzia tak, że z czasem tworzy się jednostajna darń. Niektóre gatunki, jak np. wiechliny, wypuszczają wtedy mało pędów nasiennych, przez co plon nasienia spada. Takie trawy należy spulchniać głębiej między rzędami i przecinać rozłogi, aby niedopuścić do szybkiego zarastania. Doświadczenia z przecinaniem między-rzędzi u kostrzewy czerwonej przeprowadzone w Weihenstephan dały następujące wyniki:

	przecinane	nieprzecinane
1-szy rok zbioru plon nasienia	680 kg/ha	680 kg/ha
2-gi „ „ „ „	588 kg/ha	500 kg/ha
3-ci „ „ „ „	557 kg/ha	214 kg/ha
4-ty „ „ „ „	467 kg/ha	145 kg/ha
5-ty „ „ „ „	323 kg/ha	48 kg/ha
6-ty „ „ „ „	158 kg/ha	27 kg/ha

Przecinanie darni między rzędami wpłynęło nie tylko na wyższe plony, ale przedłużyło użytkowanie plantacji.

Nawet najstaranniej utrzymane plantacje zachwaszczają się z czasem obcymi gatunkami, które trzeba wycinać w rzędach razem z korzeniami, na sadzonych zaś plantacjach zżynać całe krzaki przed zakwitnieniem. Utrzymywanie plantacji w czystości jest najważniej-

szym warunkiem otrzymania czystego nasienia. Nasienie bowiem z plantacji zachwaszczonej nigdy się nie da dobrze oczyścić.

Zbiór nasienia

Na nasienie przeznacza się zawsze zbiór z pierwszego pokosu, z wyjątkiem siewów mieszanych z koniczyną, których pierwszy pokos zbiera się na paszę, drugi zaś na nasienie. Z wyjątkiem rajgrasu włoskiego, wszystkie prawie gatunki traw dają tylko jeden zbiór nasienia, drugi zaś odrost kosi się na paszę. Zbiór nasion u większości gatunków przypada z końcem czerwca lub początkiem lipca. Kwitnienie i dojrzewanie przebiega u traw bardzo nierównomiernie. U traw wiechowych kwitną i dojrzewają najpierw kłoski szczytowe, później dolne, u kłosowych — kłoski w środkowej części kłosa, później w szczytowej i dolnej. Wskutek tego często na jednym źdźble mamy nasiona dojrzałe i niedojrzałe, albo na jednej i tej samej roślinie jedne kłoski są już dojrzałe, inne dopiero kwitną. To nierówne dojrzewanie utrudnia bardzo zbiór, gdyż przy wcześniejszym zbiorze otrzymuje się dużo pośladu, przy późnym traci się przez osypywanie nasiona najdorodniejsze. Producent musi sam przez ciągłą obserwację plantacji nabrać wprawy w oznaczeniu odpowiedniej pory zbioru. Za wcześnie jest przystępować do zbioru, gdy wiechy i kłosy są całkiem zielone, za późno zaś, gdy zbrązowieją. Najodpowiedniejsza pora zbioru przypada wtedy, gdy część nasion jest w okresie dojrzałości żółtej, część nasion zaś w okresie dojrzałości świdowatej, wtedy wiechy i kłosy zaczynają tracić barwę zieloną. Przy ocenianiu dojrzałości nie można brać pod uwagę jednej tylko rośliny, lub części plantacji, lecz przeciętny stan całego pola.

Zbioru dokonuje się na małych plantacjach sierpem, na dużych kosą lub kosiarką. Po przewiędnięciu na pokosach garści, wiąże się w małe snopeczki i ustawia w nieduże lalki (kucki), rozstawiając je szeroko dołem dla dobrego przewiewu. Ponieważ nasienie wysypuje się bardzo łatwo, przeto należy unikać przestawiania kucek, a jeżeli zajdzie potrzeba, to przestawia się je tylko rano, gdy rosa jeszcze nie

obeschła. Skoro tylko snopki na tyle przeschną, że większość nasion łatwo oblatuje, zwozi się je na płachtach i zaraz młóci.

Młocka

Małe ilości młóci się cepami, większe młocarnią. Przy tym pierwszym omłocie odlatuje nasienie najlepiej dojrzałe, mniej zaś dojrzałe zostaje w słomie, którą się dosusza, a potem młóci powtórnie.

Suszenie i czyszczenie nasion

Nasienie w ten sposób wymłócone jest jeszcze wilgotne i wymaga dosuszenia. W tym celu zaraz po wymłóceniu, rozsypuje się je razem z plewami w spichlerzu lub na boisku i przesuwa się w cienkiej warstwie, często szuflując, a następnie młynkuje się na zwykłym młynku rafkowym. Młynek oddziela trzyny i plewy, jak również kawałki kłosów, lub całe kłoski, które nie pokruszyły się przy młocce. Kłoski te trzeba osobno zebrać i przetrzeć. Drugie czyszczenie i sortowanie można wykonać na zwykłej wialni, puszczając słaby wiatr. Regulowanie wiatru jest bardzo ważne, aby do pośladu nie przechodziło nasienie celne. Często całą partię nasienia, albo poszczególne sorty musi się przepuszczać 2 razy. Nasiona, posiadające piórkowate włoski (wiechliny) trzeba przedtem przetrzeć na koszyku lub we worku, podobnie jak nasienie koniczyny lub marchwi.

Zwykłymi młynkami i wialniami można doczyścić nasienie dobrze tylko wtedy, gdy plantacja nie jest zachwaszczona, na co wyżej zwracałem uwagę. Perz lub nasiona innych gatunków traw nie dadzą się łatwo oddzielić na zwykłych młynkach.

Nasienie dobrze przesuszone i wyczyszczone przechowuje się w workach.

* * *

Na zakończenie chciałbym zwrócić uwagę, że akcja zagospodarowania po wojnie łąk i pastwisk, jako też uprawa mieszanek koniczyn z trawami napotykać będzie na znaczne trudności, głównie z powodu braku nasion traw. Trudności te wystąpiły jeszcze przed wojną,

kiedy chciano przystąpić na większą skalę do zagospodarowania zmeliorowanych łąk przy pomocy subwencji rządowych. W r. 1934 obliczano powierzchnię już zmeliorowanych łąk w przybliżeniu na 175.000 ha, które powinny być w jak najkrótszym czasie zagospodarowane. Przy całkowitym odnowieniu łąk, licząc ilości wysiewu 40 kg na ha — trzebaby na ten obszar około 70.000 q nasion, zaś przy podsiewie około połowę tej ilości, tj. 35.000 q. Gdyby te powierzchnie łąk chciano obsiać w przeciągu trzech lat, to roczne zapotrzebowanie nasion traw wynosiłoby 12.000 q. Licząc przeciętnie plon nasienia 5 q z 1 ha — potrzebaby około 2.400 ha roli do wyprodukowania powyższej ilości nasienia. Już wówczas okazało się, że hodowle krajowe nie mogły nawet w części pokryć takiego zapotrzebowania i odstępowały nasiona oryginalne Związkowi Gospodarczemu, który zaczął je masowo rozmnażać na dużych plantacjach. Była to tylko cząstka zapotrzebowania nasion, gdyż łąk wymagających melioracji jest znacznie więcej.

Obecnie okaże się jeszcze większy brak nasion, bo hodowle straciły tereny do rozmnożeń. Niektóre firmy nasienne produkowały przed wojną po kilka wagonów nasion traw, obecnie nie wyprodukują kilkunastu centnarów. Jedynie na stacjach hodowlanych pozostały materiały selekcyjne, których nie ma gdzie rozmnażać. Jest to sprawa bardzo poważna, gdyż brak nasion uniemożliwi rozwój gospodarki łąkowej i pastwiskowej, powstrzyma również meliorację łąk, bo nie będzie ich czym obsiewać.

Z tej sytuacji nie ma obecnie innego wyjścia, tylko firmom hodowlanym należy przydzielić większe majątki, aby mogły na nich rozmnażać w szybkim tempie materiał selekcyjny i produkować elity, zaś produkcję zwykłego nasienia siewnego na większą skalę muszą się zająć spółki drobnych gospodarstw.

Już przed wojną podnosiłem tę sprawę w prasie rolniczej (Gazeta Rolnicza Nr 50/34), proponując zrealizowanie produkcji nasion traw przez gospodarstwa drobne, zorganizowane w tym celu w spółki, do których należeliby rolnicy, zainteresowani sami w zagospodaro-

waniu swoich łąk. Spółka z kilkudziesięciu rolników zawiązuje się w danej okolicy pod kierownictwem instruktora łąkarskiego, który oblicza ilości nasion potrzebnych do podsiewu łąk członków. Ilość tę muszą członkowie wyprodukować sami w ciągu wegetacyjnego okresu traw nasiennych, a więc w przeciągu około 3 lat. Krajowe hodowle dostarczą do tego celu nasion oryginalnych, rozmnożonych na większych plantacjach. Każdy członek spółki otrzymuje tylko jeden gatunek trawy do uprawy, a zebrane nasienie oddaje się do magazynu spółki, gdzie się go doczyszcza na zwykłych młynkach. Już po pierwszym zbiorze z tych nasion można zrobić mieszankę i rozdzielić ją między członków w ilości, odpowiadającej wartości oddanego nasienia jednego gatunku, albo członek otrzymuje mieszanki więcej za dopłatą, albo też spółka dopłaca producentowi, jeżeli wartość dostarczonego przez niego nasienia jest większa, od wartości pobranej przez niego mieszanki. Spółka po zaspokojeniu własnego zapotrzebowania mogłaby produkować nasiona na sprzedaż, skoro członkowie zapoznają się już z uprawą traw nasiennych.

Akcja taka jest może trochę kłopotliwą, ale przy pomocy agronomów gminnych łatwa do przeprowadzenia. Zresztą ta droga zdaje mi się jest jedyną w dzisiejszych warunkach dla uzyskania większej ilości nasion traw.

Inż. Jan Antoni Sołtys

Ekspertyzy łąkowo-pastwiskowe

Ekspertyzy łąkowo-pastwiskowe wykonywane bywają przez specjalistów łąkarzy i mają za zadanie zbadać stosunki panujące na łąkach, pastwiskach, halach, torfach, bagnach i nieużytkach. Na ich podstawie ma on za zadanie nakreślić plan ich zagospodarowania w sposób możliwie najcelowszy, a przy tym przystosowany do wymogów intensywnego gospodarstwa łąkowego. Nie jest to zadanie łatwe. Wymaga bowiem od łąkarza nie tylko wiadomości z fytosocjologii, lecz także znajomości stosunków ekonomicznych, wiadomości z zakresu gleboznawstwa, hydrotechniki, a nawet budownictwa wodnego i lądowego.

Ekspertyzy łąkowo-pastwiskowe wykonujemy w kilku kierunkach zależnie od stanu badanych łąk — zależnie od tego, czy stosunki wilgotności są uregulowane czy też nie — czy badany kompleks łąkowy jest zabagniony czy też za suchy. Czy są to torfy niezagospodarowane, łąki zdziczałe, pastwiska wspólne, hale i polany górskie wymagające poprawy, odpowiedniej opieki i zagospodarowania rolniczego czy też są to bagna i nieużytki wymagające zasadniczych zabiegów technicznych.

Pod tym kątem widzenia dzielimy ekspertyzy na:

1) **gospodarcze,** mające wykreślić, w jaki sposób należy zagospodarować zdewastowane użytki łąkowo-pastwiskowe, aby doprowadzić je do należytego stanu i zwiększyć ich wydajność;

2) **przedmelioracyjne,** mające na celu zdecydować o charakterze melioracji;

3) **specjalne**, mające rozwiązać problemy zagospodarowania łąk i pastwisk przy przebudowie ustroju rolnego, ustalić szkody dla celów sądowych (szkody górnicze), wreszcie celem rozwiązania problemów związanych z leśnictwem.

1. Ekspertyzy przedmelioracyjne gruntów bagiennych i zbyt wilgotnych wykonywane były od dawna wyłącznie przez inżynierów hydrotechników. Było to słuszne, gdy meliorację przeprowadzał właściciel gospodarstwa, który potrafił poinformować hydrotechnika o warunkach miejscowych, oraz potrafił sprecyzować o jakie urządzenia mu chodzi i do jakiego celu mają służyć. Choć w tym wypadku nieraz wykonane odwodnienie mogło doprowadzić do przesuszenia szczególnie czułych na to torfowisk.

Gorzej przedstawia się sprawa, gdy meliorację przeprowadzamy na gruntach chłopskich, gminnych i ogólnych. W tym wypadku rola łąkarza jest poważna. Reprezentuje on interesy wsi i musi dbać, aby przeprowadzone melioracje istotnie przyniosły jej korzyść i były zaprojektowane i wykonane w sposób należyty.

Doświadczenia z lat 1925—1930, kiedy to w ramach działalności Ministerstwa Robót Publicznych osuszono znaczne obszary łąk i mokradeł wykazały, że samo techniczne rozwiązanie projektu jest niewystarczające, bo we wspomnianym okresie przesuszono w Polsce około 30% torfowisk, na których wykonywano melioracje. Przy czym nie tylko przesuszono kompleksy bagien, na których zastosowano meliorację szczegółową, lecz także wiele użytków łąkowych przy sposobności stosowanej melioracji. Słusznie zauważa Sochoń w swym artykule o «Potrzebie studiów szczegółowych przy opracowaniu projektów regulacji rzek i stosunków wodnych w dolinach», że jednym z poważniejszych zagadnień hydrotechniki w dziedzinie melioracji rolnych jest regulacja rzek, uwzględniająca nie tylko sprawę uspławnienia rzek, lecz również wykonywana dla dobra rolnictwa oraz uwzględniająca jego potrzeby.

Przekonanie, że rzeka jest tylko odbiornikiem wód z sąsiednich terenów, a regulacja jej powinna mieć na względzie jedynie odwodnienie tych terenów o nadmiernym uwilgotnieniu jest błędne. Dowodzi ono nieznajomości zasadniczych potrzeb rolniczych w tej dziedzinie.

Pogląd ogółu inżynierów melioracyjnych, obliczających głębokość i szerokość cieku według teoretycznych formuł spływu wody z danego dorzecza, prowadzi do błędnego rozwiązania projektu.

Inżynierowie melioracyjni, a jeszcze bardziej inżynierowie hydrotechnicy opierają się często o formuły matematyczne czeskie lub niemieckie, przyjmują za podstawę ilości opadów według najbliżej leżących stacji meteorologicznych. Ambicją hydrotechnika jest odprowadzenie wody z danego dorzecza nawet przy największych opadach możliwie jak najszybciej. Pięknie wykonane kanały, nadmiernie obliczone głębokości, uwzględnianie cofki głównego cieku obliczone według norm maksymalnych, oto cechy wykonanej regulacji rzeki. Przesuszenie przylegających gruntów, oto wynik przeprowadzonej regulacji.

Na zastrzeżenia co do tak przeprowadzonej melioracji radzą oni rolnikowi zamianę łąki na grunt orny. Istotnie jeśli chodzi o gleby ilaste, gliniaste, mady, rolnik ma możność zmiany użytku na pole orne.

Gorzej, jeśli przylegające użytki są torfowiskami, bo w tym wypadku następuje przesuszenie i licha łąka, nawet bagnista, staje się nieużytkiem. Ponieważ czynnikiem tworzenia się gleb błotnych jest nadmiar wilgoci, pod wpływem której rozwija się roślinność hydrofilna i postępują procesy narastania, przesuszenie powoduje zasadnicze zmiany w strukturze gleby odwodnionej. Odwodnienie gruntów przez regulację rzeki, którą traktuje się jako kanał odwadniający, najczęściej zawodzi, a zbiory siana spadają niżej istniejących przed regulacją.

Przyczyna leży w tym, że obniżenie poziomu wód gruntowych w glebach błotnych przyczynia się do załamania procesów torfotwórczych. Wytwarza się gleba o innych własnościach, o nowych

procesach wewnętrznych zachodzących pod wpływem działania tlenu w miejsce usuniętej wody. .

Szybki rozkład związków organicznych, spowodowany wzmożonym działaniem procesów fizykochemicznych i biologicznych, przyczynia się do zmiany warunków siedliskowych.

Radykalna zmiana czynnika hydrologicznego w glebie odbija się przede wszystkim na szacie roślinnej, która szybko zanika.

Zależnie od własności gleb i dalszych stosunków wodnych okres ten może być krótszy lub dłużej trwający, a przeobrażenia jakie zachodzą w glebach błotnych, wykazują potrzebę ciągłej regulacji tych stosunków przez uzupełnienie wilgoci w okresach intensywnej wegetacji za pomocą nawodnienia.

Różnorodność gleb błotnych jest duża, od żyznych mułowych do ubogich torfów wysokich.

Obniżenie poziomu wody gruntowej powoduje nieraz silne narastanie mchów, w innym wypadku dynamika rozwojowa wypiera turzyce i pozwala na rozwój chwastów. Z łąki kwaśnej tworzy się nieużytek, pomimo przewidywań zwiększenia wydajności.

Inaczej nieco działają skutki przesuszenia na glebach żyznych mułowych, pozostających pod wpływem długotrwałych corocznych wylewów. Wydajność takich łąk turzycowych wynosi do 30 q z ha.

Wskutek zbyt głębokiego obniżenia poziomów wód gruntowych w czasie lata i wskutek braku zalewów tego czynnika nawożącego następuje w glebie szybki rozkład związków organicznych. Roślinność kwaśna ginie w tym wypadku; następuje szybki rozkład związków organicznych, gleba traci strukturę, wierzchnia warstwa zamienia się w pył.

Zagospodarowanie takiej łąki zmienionej na rok będzie wymagało daleko idących zabiegów nawodnienia wodami bogatymi w namuły organiczne, lub też przy stosowaniu uprawy polowej silnego nawożenia organicznego, takiego, jak przy uprawie nowin.

Jeśli przyjrzymy się planom regulacji, np. Wisły, to zauważymy, że regulacja przede wszystkim wykonana pod kątem widzenia prze-

ciwpowodziowym obejmuje nie tylko regulację i pogłębienie i obwałowanie, lecz ze względów na tzw. cofkę wszystkie, nawet drobne dopływy, zostają rozszerzone i pogłębione do niebywałych rozmiarów.

Przesuszenie łąk leżących wzdłuż koryta Wisły było podyktowane koniecznością. Po cóż jednak dla cofki niszczyć łąki leżące w dorzeczu głównego cieku, czyż nie lepiej zostawić cieki leżące w dorzeczu Wisły jedynie częściowo je regulując, pozwalając na zalew wskutek cofki, który w tym wypadku działa jedynie pożytecznie.

Czy nie lepiej zostawić na glebach błotnych łąki naturalne z wydajnością 20—30 q z ha, niż zamienić je w pustynię przez kosztowną, teoretycznie i technicznie pięknie wykonaną meliorację.

W jaki sposób należałoby rozwiązać zagadnienie melioracji podstawowej i szczegółowych na obszarze kompleksów błotnych.

Powinno ono oprzeć się, jak słusznie zauważa inż. Sochoń, o:

1) regulację rzeki, która musi uwzględniać możliwości regulacji stosunków wodnych w obrębie doliny i jej dorzeczu w oparciu o racjonalną gospodarkę wodną i działającą w myśl potrzeb glebowych, łąkowych i gospodarczych terenu;

2) regulację rzeki, która powinna ustalić równowagę czynników wody w korycie.

Sama regulacja rzeki nie rozwiązuje jeszcze problemów odwodnienia i musi być połączona z równoczesnymi pracami odwadniającymi na danym terenie.

Projekt zatem regulacji rzek ze względów rolniczych powinien być oparty o szczegółowe studia, które winny obejmować:

1) badania techniczno-melioracyjne,

2) badania rolniczo-melioracyjne.

Celem studiów rolniczo-melioracyjnych będzie ustalenie rodzajów gleb, ich zasięgu, oraz opracowanie panujących stosunków hydrologicznych. Ekspertyza rolniczo-melioracyjna winna poza tym określić sposoby i możliwości zagospodarowania danego terenu celem zaspo-

kojenia potrzeb nie tylko danej wsi, lecz także, i to przede wszystkim, danego okręgu. Zabiegi techniczne powinny poza tym najcelowiej i najtaniej rozwiązywać zagadnienia gospodarcze. Jaką rolę powinien spełniać łąkarz specjalista przeprowadzający ekspertyzę dla celów rolniczo-melioracyjnych. Czy rola jego ma się tylko ograniczyć do elaboratu gleboznawczego, uzupełnionego badaniami fyto-socjologicznymi i ekonomicznymi, — projekt zaś techniczny wykonać ma inżynier meliorator samoistnie, wyzyskując tylko potrzebne dane, lub też nie korzystając z nich wcale?

Specjalista łąkarz powinien i musi mieć prawo wglądu do projektu technicznego i powinien w oparciu o własne badania z inżynierem hydrotechnikiem ustalić szczegółowo głębokość, szerokość głównego cieku, głębokość i szerokość rostawy rowów. Powinien on sprecyzować inżynierowi melioracyjnemu sposoby melioracji poszczególnych użytków. Winien on ustalić w projekcie sposoby nawodnień, a nawet zalewów czasowych terenów, które mają być poddane melioracji. Badania i obserwacje muszą być oczywiście proporcjonalne do wielkości obszaru. Przy kompleksach większych, przy regulacji rzek, melioracji użytków o najrozmaitszych typach gleb, muszą być badania nieraz bardzo szczegółowe. Skutki częściowo niecelowo przeprowadzonej melioracji łąk ilustrują nam przeprowadzone odwodnienie kompleksu łąkowego w Liszkach. Łąki w Liszkach leżą u stóp wzgórza, na którym mieści się miejscowość o wspomnianej nazwie i sięgały od strony południowej aż po szosę wiodącą do Liszek od strony wschodniej po wieś Kaszów, część północna dochodziła do Mnikowa. Przez środek wspomnianego kompleksu przebiega rzeka Sanka, która w okresach deszczów świętojańskich wylewała, namulając częściowo partie łąk bliżej położonych. Zasięg zbyt wysokiego zwierciadła wody gruntowej obejmował cały teren łąk, sięgając po obu stronach rzeki na odległość 200 m. W odległości 1000 m odległości rzeki aż po skraj doliny pod Kaszowem łąki i pastwiska wspólne cierpiały na nadmiar wilgoci. Partie przyterasowe znajdowały się pod wpływem wód hydrostatycznych i ulegały narastaniu deluwialnemu.

W r. 1937 Krakowska Izba Rolnicza, opierając się na planach byłego Wydziału Krajowego, przystąpiła do odwadniania wspomnianego terenu. Prace oddziału łąkowego Krakowskiej Izby Rolniczej posuwały się niezależnie od planów i robót regulacji Wisły, które wykonywał wydział melioracyjny Urzędu Wojewódzkiego, bez oparcia o studia melioracyjno-rolnicze. Już pobieżna lustracja terenu wskazywała na trudność przeprowadzenia racjonalnego odwodnienia kompleksu łąkowego w Liszkach. Potwierdziły to szczegółowe badania gleboznawcze wykonane przeze mnie z grupą studentów w maju 1939 r. Wykonane odkrywki i wiercenia przeprowadzone w odległości 50 na 50 m wykazały dużą różnolitość glebową jak również znaczne różnice w poziomie zwierciadła wody gruntowej. Podczas gdy cała zachodnia część łąk wykazywała gleby torfowe z warstwą wiwianitu, torfy przymulone, torfy niskie, wreszcie gleby przytorfowe o podłożu piaszczystym i gliniastym. Badania poziomu wód gruntowych wskazywały na konieczność niewielkiego tylko obniżenia ich zwierciadła. Przepływająca Sanka dawała możność przez powiązanie systemem śluz nie tylko zastosowanie nawodnienia podsiąkowego, lecz także korzystania z zalewów w okresie wysokich wód. Cały kompleks był z natury kompleksem żyznym i dawał rękojmię, że należyte osuszenie umożliwi zagospodarowanie i zwiększy wydajność. Łąki porośnięte były zespołami roślin w typie turzyc dużych i dawały jeden pokos siana w wysokości około 20 q z ha.

Już w r. 1938 dokonana regulacja dolnej części Sanki spowodowała przesuszenie zachodniej części łąk. Dno wykonanego kanału obniżono do głębokości 2.70 m. Reszta łąk została częściowo przesuszona w partii północnej w czasie okupacji przez doskonale technicznie wykonane melioracje. Z bardzo żyznego terenu w okresie 5-letnim stworzono wielkim nakładem ilości pracy i kapitałów częściowo nieużytek rolniczy. Przykład łąk w Liszkach, a przykładów takich można by podać wiele, wskazuje jak wielką rolę spełnia przeprowadzenie ekspertyzy melioracyjno-rolniczej dla należytego

przeprowadzenia regulacji rzek i osuszenia bagien i łąk zbyt wilgotnych.

Specjalista łąkarz nie może zatem przy wykonywaniu ekspertyz melioracyjnych ograniczyć się do opracowania aspektu roślinnego, lecz musi stworzyć podstawy gospodarczego rozwiązania projektu. Wychodząc z założenia, że nie wysoki poziom wody, lecz jej stagnacja powoduje zły stan łąki, należy przy opracowaniu wspomnianych studiów zerwać z szablonami książkowymi i określać wymagany poziom wody gruntowej od wypadku do wypadku.

Już choćby klasycznie podawane cyfry poziomu wody gruntowej 60 i 80 cm, pierwsze jako poziom wymagany dla łąk, drugi dla pastwisk, da się obalić jako zbyt ogólny. Potwierdzałyby to badania prof. Tomaszewskiego, który w obrębie samego Polesia wyodrębnił 20 różnych grup gleb błotnych, wykazujących najróżnorodniejsze własności fizyczne. Czyż można zatem potraktować je wszystkie jednakowo?

Każdy kompleks powinien być potraktowany z osobna i dla każdego należałoby zastosować optymalny poziom wody gruntowej.

Czem jednak należałoby się kierować przy precyzowaniu tego zagadnienia, skoro nawet inżynierowie hydrotechnicy, choć są przecież specjalistami, popełniają wiele błędów. Czyż można więcej wiadomości technicznych wymagać od łąkarza niż od inżyniera melioratora?

Sądzę, że nie w tym tkwi wina. Wina melioratora polega na schematycznym traktowaniu zagadnienia, łąkarz jednak także nie dysponując odpowiednimi materiałami doświadczalnymi, nie potrafi melioratorowi sprecyzować swego stanowiska. Rozwiązanie zagadnienia możemy uzyskać tylko przez stworzenie polskiego doświadczalnictwa melioracyjnego, któreby rzuciło snop światła na zagadnienie rozstawy i głębokości cieków i drenów.

Chwilowo musimy się oprzeć na pracach różnych badaczy, którzy na podstawie wieloletnich badań ustalili optymalny poziom wody dla różnych rodzajów gleb i użytków rolniczych.

Badania Puchnera i Rothego wskazują, że podsiąkanie kapilarne w glebie tylko wtedy przebiega należycie, **jeśli przynajmniej połowa przestworów powietrznych wypełniona jest wodą.** Im zatem gleba posiada większą ilość por, im jest bardziej luźna, mało zbita, tym ostrożniejsze musi być obniżanie poziomu wody gruntowej.

Rothe uważa, że zależnie od rodzaju gleby i użytku zwierciadło wody gruntowej powinno sięgać przeciętnie w czasie okresu wegetacyjnego:

	pastwisko	łąka	grunt orny
gleby lekkie min.	0.60 cm	0.50 m	1.00—1.3 m
ciężkie min.	0.90 cm	0.70 m	
gleby torfiaste	0.60—0.80 cm	0.50—0.60 m	0.75—1.08 m

W doświadczeniach Freckmanna czteroletnich, wykonanych na sześciu różnych typach gleb, wykazano różnice w zbiorach zależnie od poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Im bardziej poziom wody opadał, tym niższy był plon siana, jak również zbiór białka z jednostki przestrzeni.

Im własności fizyczne gleby bardziej sprzyjały podsiąkaniu kapilarnemu, tym mniejsza była różnica w zbiorze, zależnie od głębokości zwierciadła wody gruntowej. Doświadczenia Freckmanna wykazały potrzebę głębszych odwodnień w okolicach o znaczniejszych opadach atmosferycznych. Przy ustalaniu zatem rozstawy i głębokości należałoby się oprzeć o wieloletnie doświadczenia melioracyjno-rolnicze, i to wykonane w różnych okolicach Polski, oraz na różnych rodzajach gleb. Prace te zapoczątkowano już przed wojną, lecz zakres ich jest jeszcze za szczupły do rozwiązania wszystkich problemów.

Zasługują tu na wymienienie prace inż. Ostromęckiego — «Zarys metody rozstawy urządzeń melioracyjnych na torfowiskach», dalej badania prof. Rożańskiego na temat skutków drenowania. Praca Czesława Skotnickiego o «badaniach gruntu w polu dla celów melioracyjnych», określa również rozstawy w związku z różnymi typami gleb łąkowych. Badania fizyki glebowej, szczególnie Wollnego, z końca

zeszłego stulecia, nie przedstawiają żadnej wartości, wykonane zostały bowiem w warunkach sztucznych, nie naturalnych.

Dla kontynuowania tych prac oraz celem ostatecznego sprecyzowania, co żądać należy od melioratorów, koniecznym byłoby w ciągu najbliższych lat przeprowadzenie szeroko zakrojonych doświadczeń melioracyjno-rolniczych na różnych typach gleb z różnymi rozstawami i głębokościami rowów, wyzyskując do tego celu istniejące melioracje celowo i wadliwie przeprowadzone.

Wyniki takich doświadczeń mogłyby ułatwić w sposób zasadniczy prace inżynierowi melioratorowi i łąkarzowi specjaliście. Stosowanie bezkrytyczne wzorów obcych może wpływać na wadliwe rozwiązanie projektu.

Ponieważ niesposób zakładać pola doświadczalne dla każdego meliorowanego obiektu, sieć zakładów melioracyjno-rolniczych powinna być tak pomyślana, aby jej wyniki dały się zastosować w rejonie o dość dużym zasięgu. Muszą one przytem opierać się o badania polowe, jak również mieć możność korzystania z laboratorium gleboznawczo-naukowego; tylko w tym wypadku będziemy mogli rozwiązywać zagadnienia melioracyjne najbardziej celowo.

Z braku czasu trudno mi jest omówić dokładnie sposób wykonywania studiów melioracyjno rolniczych dla projektów melioracyjnych. Zagadnienie to reguluje instrukcja Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych z r. 1937.

Aby przeprowadzone badania miały jakąś wartość praktyczną i były wyczerpująco opracowane, należy je podzielić na dwie części:

1) część badawczą,

2) część wnioskodawczą.

W części badawczej określamy i charakteryzujemy:

1) stosunki hydrologiczne panujące na danym kompleksie łąkowym,

2) jakość gleby i jej rozmieszczenie,

3) charakteryzujemy roślinność łąkową,

4) stosunki ekonomiczne i prawne.

Przy opracowywaniu danych hydrologicznych poza opisem rzeźby terenu, właściwości rzeki, ścieków, podajemy na szkicu rozmieszczenie zabagnień i zbytniego uwilgotnienia, oznaczamy występujące źródliska itp. Sporządzając charakterystykę występujących gleb i ich rozmieszczenia, powinniśmy przy pomocy dosyć gęstej sieci odkrywek i sondowania terenu sporządzić mapę gleboznawczą i to możliwie w tej samej skali, w jakiej wykonany zostanie projekt. Przy oznaczaniu rodzaju gleb stosować należy nomenklaturę prof. Tomaszewskiego, która pozwala na znaczne zróżnicowanie poszczególnych typów gleb według ich własności fizycznych. Przy określaniu istniejącej roślinności wystarczy podać występujące szczegóły roślinne, nie precyzując szczegółowo składu botanicznego. O wiele ważniejszym dla wykonania projektu melioracji jest określenie na szkicu rodzajów użytków istniejących przed rozpoczęciem prac oraz zakreślenie zasięgu użytków łąkowych czy pastwiskowych w okresie po wykonaniu melioracji. Charakterystyka dokładna składu roślinnego potrzebna nam będzie tylko do ułożenia odpowiednich mieszanek. Badania ekonomiczno-agrarne są zagadnieniem zupełnie swoistym, bez bliższej znajomości okolicy i warunków miejscowych przeprowadzić jej niepodobna. Opracowując to zagadnienie musimy oprzeć się na zdaniu ludności miejscowej.

2. Ekspertyzy na gruntach zbyt suchych. Ekspertyzy i studia melioracyjno-rolnicze wykonujemy nie tylko na gruntach zbyt wilgotnych, ale także użytki zbyt suche, a więc pastwiska i łąki zbyt przesuszone wymagają od łąkarza odpowiednich badań celem zastosowania odpowiedniego nawodnienia i innych zabiegów technicznych. Sztuczne doprowadzanie wody stoi w ścisłym związku z panującym klimatem oraz naturalną wilgocią gleby. W warunkach polskich przy stosunkowo dużych opadach atmosferycznych zdawałoby się, że zagadnienie jest dla nas nieaktualne. Okazuje się jednak, że ze względu:

1) na rozkład opadów atmosferycznych przynajmniej jedna czwarta wszystkich użytków łąkowo-pastwiskowych wymaga sztucznego nawodnienia,

2) nawodnienia podsiąkowego wymagają wszystkie użytki zmeliorowane,

3) użyźniającego nawodnienia wymagają wszystkie użytki przesuszone,

4) nawodnienia zwilżającego i użyzniającego wymagają hale i pastwiska górskie.

Wynik nawodnienia zawisły jest od warunków gospodarczych, od zastosowanego systemu technicznego, od jakości gleby nawadnianej i jakości wody użytej do tego celu.

Projektowanie nawodnień przy pomocy sztucznych deszczowni, systemami podsiąkowymi w drenach nie należy do zakresu pracy łąkarza. Natomiast zorientowanie się, co do możliwości przeprowadzenia nawodnień prymitywnych, szczególnie jeśli chodzi o hale i tereny górskie, jest konieczne i powinien wykonać je łąkarz. Powinny one być przez niego nie tylko zaprojektowane, lecz nawet przez niego samego wykonane.

3. Ekspertyzy gospodarcze mają na celu sporządzenie planu zagospodarowania:

1) istniejących, a zdewastowanych łąk i pastwisk, hal i polan górskich,

2) zagospodarowanie nieużytków, wrzosowisk i wydm piaszczystych,

3) wreszcie mają one dawać wskazówki, co do składu mieszanek oraz potrzeb nawozowych łąk.

Wspomniane badania stanowią zwykłą codzienną pracę łąkarza i mieszczą się w ramach jego wiedzy fachowej. W zagospodarowaniu istniejących łąk i pastwisk nie natrafiamy na specjalne trudności, każdy przeciętny łąkarz wie i potrafi łatwo sprecyzować, jaką uprawę należałoby zastosować, czy łąka lub pastwisko winna być przeorana,

czy też wystarczy ją tylko podsiać — układa odpowiednią mieszankę i zaleca nawożenie pomocnicze.

Czy jednak przy stosowaniu metod opartych o wskazówki zawarte w podręcznikach łąkarskich i my łąkarze nie popełniamy błędów. Mam wrażenie, że tak. Życie nie znosi szablonu. To też zagospodarowanie większych kompleksów łąkowych powinno być poprzedzone szczegółowymi badaniami i to badaniami:

1) gleboznawczymi,
2) fytosocjologicznymi,
3) rolniczo-ekonomicznymi.

Badania gleboznawcze mają nam dać pojęcie co do struktury i żyzności gleb łąkowych, — pozwolą na zastosowanie odpowiedniej uprawy mechanicznej, zorientują nas w potrzebach nawozowych. Pomiary pH wskażą nam odczyn gleby i pozwolą na racjonalne zastosowanie wapnowania. Analizy chemiczne gleb wykażą potrzebę ewent. brak reakcji na ten lub inny składnik nawozowy.

Badania fytosocjologiczne przeprowadzone czy to przy pomocy badań metodą kwadratów, czy też przez ustalenie udziału poszczególnych gatunków w danym zespole, czy też wreszcie w oparciu o analizę botaniczną siana, pozwolą szczególnie przy łąkach zubożałych na należyte ułożenie mieszanki. Również dobrą podstawę do ułożenia mieszanek pastwiskowych daje stosowane przez prof. Falke'go badanie roślinności na miedzach. Prof. Edward Ralski ustalał mieszanki na różne typy łąk sztucznych w oparciu o analizy botaniczne siana z łąk naturalnych o różnych własnościach glebowych, jak również wilgotności. W ten sposób doszedł on do wzorów mieszanek o składzie stosunkowo prostym, które w warunkach województwa krakowskiego dawały doskonałe rezultaty. Jak wynika z mojej własnej pracy, można również na podstawie analizy chemicznej siana w grubszych zarysach ustalić potrzeby nawozowe gleb łąkowych. Według Klapp'a specjalne typy zespołów roślinnych charakteryzują również trafnie żyzność gleby. Rozróżnia on przy tym roślinność tere-

nów ubogich,zubożałych oraz przenawożonych. Skład chemiczny wspomnianych przez Klapp'a roślin wykazuje istotne ubóstwo lub też nadmiar pewnych składników w popiele roślinnym. Pogląd Klapp'a wydaje się być słuszny i pozwala łąkarzowi na podstawie roślinności określić z grubsza potrzeby nawozowe łąki. Zużytkowanie wspomnianych metod pozwala na dużo szybsze i celowsze rozwiązywanie problemów, związanych z zagospodarowaniem różnych użytków łąkowych, niż stosowanie wieloletnich doświadczeń łąkowych, czy też bezkrytyczne podawanie szablonów książkowych.

Do trudniejszych nieco zagadnień należą studia nad zagospodarowaniem wrzosowisk i wydm piaszczystych. Wrzosowiska, z którymi na pewno spotkają się Panowie w przyłączonych terenach północno-zachodnich Polski, są to połacie porośnięte karłowatymi drzewkami, trawami, mchami bez górnego piętra lasu, rosnące na ubogich, kwaśno reagujących glebach. Główną rośliną porostu jest wrzos. Bardzo często w miejscach bardziej wilgotnych przerośnięty na przemian Vaccinium i Erica tetralix. Wrzosowiska stanowiły dawniej w tych okolicach ubogie pastwiska dla owiec, które żywiły się młodymi gałązkami wrzosu i rosnącą między nimi festuca ovina. Nawożono te pastwiska przez koszarzenie, podobnie jak się to czyni u nas w górach. Procesy wypłukiwania próchnicy z warstw powierzchownych umożliwiły powstanie warstwy orsztynu, który nie pozwala na zagospodarowanie tych przestrzeni. Calluna vulgaris wskazuje na suchsze położenia, stanowiska wilgotniejsze zarasta erica tetralix. Podczas, gdy pierwsze mogą być zalesione, lub użyte pod uprawę rolną, drugie z nich mogą być użyte na pastwiska. Przy zagospodarowaniu wspomnianych typów gleb należy uregulować stosunki wodne, i to nie tylko przy pomocy rowów otwartych, lecz przede wszystkim przy pomocy drenów, które nie powinny być nigdy niżej umieszczone niż warstwa orsztynu. Jeśli orsztyn leży bliżej powierzchni niż 50 cm, należy go przy pomocy pługa parowego połamać. Wspomniane gleby wymagają przy zakładaniu łąk bardzo silnego nawożenia organicznego, wapnowania i nawożenia mineralnego. Wrzosowiska suche nadają

się tylko pod uprawę rolną, jeśli gleba jest gliniasto-piaszczysta. Gdy gleba jest piaszczysta, należy je zalesić.

Wrzosowisk nie należy mieszać z ustalonymi i zagospodarowanymi wydmami piaszczystymi w okolicach nadmorskich. W tych położeniach wrzos odgrywa rolę rośliny umacniającej i pod żadnym pozorem nie powinno się takich gleb zamieniać na pola orne.

Zagospodarowanie hal i polan górskich wymaga również ekspertyzy i obmyślenia racjonalnych zabiegów. Hale polskie, czy to na obszarze Beskidów, czy też w Tatrach wykazują duże ubóstwo. Zawierają one znikome ilości składników pokarmowych, porośnięte są przeważnie roślinnością w typie nardetum, w lepszych warunkach w typie agrostidetum i festucetum rubrae. Zawierają one nieznaczne ilości humusu surowego, które wraz ze zwartą roślinnością powoduje tzw. retencję u gleb. Gleby te cierpią mimo dużych opadów atmosferycznych na brak wody.

Przy zagospodarowaniu hal zważamy przede wszystkim i badamy stosunki wypasania, które staramy się uregulować w ramach spółki pastwiskowej. Przeprowadzając ekspertyzę powinniśmy zbadać stosunki własności, rozplanować urządzenie hali, ująć źródła, zaprojektować stajnie i urządzenia do zbierania gnojownicy. Przed przystąpieniem do racjonalnego zagospodarowania dobrze byłoby halę przekoszarzyć.

4. Ekspertyzy specjalne. Specjalną grupę ekspertyz stanowią:

1) ekspertyzy dla celów rozwiązania zagadnień związanych z enklawami leśnymi, przez likwidację których mamy możność w ramach prac komasacyjnych powiększyć istniejące hale,

2) ekspertyzy dla ustalenia wysokości szkód górniczych na łąkach i pastwiskach,

3) ekspertyzy sądowe, celem ustalenia szkód przy wypasaniu w lasach.

Struktura gospodarcza okolic górskich powodowała i powoduje ciągłą walkę pasterstwa z leśnictwem. Podstawę wypasu owiec

w tych okolicach stanowiły hale, które były przez właścicieli lasów wykupywane i zalesiane. W wyniku tego procesu wielkość hal stale się zmniejszała, a górale radzili sobie w ten sposób, że wypasali owce po lasach i przepędzali je z polany na polanę. Dążenie leśników do zlikwidowania enklaw leśnych stwarza możliwość powiększenia hal ich kosztem, co możliwe jest do przeprowadzenia w czasie prac komasacyjnych. Ekspertyza wykonana przez łąkarza ma za zadanie ustalić podstawę, na której ta zamiana powinna się oprzeć i zwykle przeprowadzana bywa na zasadach taksacji gruntów, powszechnie stosowanych przy komasacji.

Zupełnie specyficzny charakter posiadają ekspertyzy mające ustalić wysokość szkód powstałych przez górnictwo i przemysł na łąkach i pastwiskach.

Szkody na łąkach i pastwiskach powstają albo w drodze tzw. zawalisk oraz wskutek działania wód odpływających czy to z kopalni, czy też innych zakładów przemysłowych.

W pierwszym wypadku ustalić należy szkody można tylko przez zbadanie wydajności łąk sąsiadujących, ustalając ją poza tym na podstawie zeznań świadków.

W wypadku drugim dokładne badania gleboznawczo-rolnicze połączone z badaniami pH wody przepływającej, oraz różnych warstw gleby, pozwala na rozwiązanie sprawy spornej.

Do zilustrowania tego zagadnienia niech posłuży następujący wypadek, z którym zetknąłem się osobiście, przeprowadzając wspomnianą ekspertyzę.

Jeden z górników w Zagłębiu śląsko-krakowskim posiadał łąkę na glebie torfiastej, o podglebiu piaszczystym. Tuż przy jego łące kończył się kanał odprowadzający wodę z huty, która była przez niego wyzyskiwana dla celów nawadniania zbyt suchej, przesuszonej łąki. Woda ta wpłynęła zakwaszająco na łąkę, na której była stosowana. Działanie wód trwało lat kilkanaście i wpłynęło na niekorzystny rozwój roślinności. W skład roślinności wchodziło:

Paragmites, Calamagrostis, Festuca rubra, Aira caespitosa, Equi-

setum, gros jednak zespołu stanowił śmiałek darniowy, którego ilość dochodziła do 50%.

Zbiór wynosił ca 10 q z ha, przy czym jakość siana była bez wartości. Woda przepływająca zawierała SO_3 $FeSO_3$ $FeSO_4$ pH 7,5 pH gleby wykazywało 4,0 i 4,1 tuż przy rowku daleko, a od rowu pH 5,0 5,1. Rozstrzygnięcie sprawy było o tyle trudne, że woda w odpływie z huty była w ostatnich czasach alkalizowana i wykazywała pH 7,5 — trzeba przyjąć, w okresie poprzedzającym była ona jednak kwaśna i zakwaszała bardzo już i tak z natury dosyć kwaśną łąkę.

Na zakończenie mojego referatu chciałbym podkreślić, że tylko drogą ścisłej współpracy inżynierów melioratorów, hydrotechników, łąkarzy i naukowców potrafimy rozwiązać w przyszłości należycie wszystkie problemy związane z zagospodarowaniem użytków łąkowych i pastwiskowych Polski. Ekspertyzy mają dać podstawę pracom prowadzonym na tym odcinku, czy to przez Izbę Rolniczą, czy przez Urzędy Ziemskie. Przy ich wykonywaniu nie sugerujmy się żadnymi formułami książkowymi, lecz starajmy się drogą szczegółowych badań stosunków przyrodniczych i ekonomicznych, oraz w oparciu o badania naukowe wyciągnąć odpowiednie wnioski. Nie sugerujmy się interesem jednostki lecz dobrem ogółu. Skromnym życzeniem moim jest, aby tych kilka luźnych uwag na temat różnych ekspertyz łąkowych skierowało działalność łąkarstwa polskiego na właściwe tory.

Protokół

Zjazdu Łąkarskiego, odbytego w sali konferencyjnej Izby Rolniczej, Plac Szczepański 2, w dniach 18—21 czerwca 1945 r.

Przewodniczyli obradom kolejno: Dr Majewski — Komisarz Krakowskiej Izby Rolniczej, Dr Ruebenbauer — Naczelnik Wydziału Produkcji Roślinnej i inż. Nowek — Inspektor Łąkarstwa na woj. krakowskie.

Obecni:

Inż. Hawlik Jerzy, Delegat Min. Rolnictwa i R. R. — inż. Błoniecki, Woj. Urząd Ziemski Kraków. — inż. Franczuk M., Woj. Urząd Ziemski Kraków, Dział Melioracyjny — inż. Horn Juliusz, Woj. Urząd Ziemski Kraków — inż. Niedźwiecki J., Woj. Urząd Ziemski Lublin — inż. Ostaszewski, Woj. Urząd Ziemski Katowice — inż. Zatorski, Woj. Urząd Ziemski Kielce — inż. Kwapiszewski, Woj. Urząd Ziemski Lublin — dr Majewski Kazimierz, Komisarz Krakowskiej Izby Roln. — inż. Nowak Mieczysław, Krakowska Izba Rolnicza — inż. Kołodziejski Witold, Lubelska Izba Rolnicza — inż. Ulm J., Rzeszowska Izba Rolnicza — inż. Rożański L., Gdańska Izba Rolnicza — inż. Stankiewicz S., Pomorska Izba Rolnicza — inż. Frejowski W.. Kielecka Izba Rolnicza — inż. Jurczenkowicz F., Kielecka Izba Rolnicza — Wierzbicki Marian, Poznańska Izba Rolnicza — inż. Karkoszka W., Śląska Izba Rolnicza — Świętek A., Łódzka Izba Rolnicza — inż. Budrewicz, Warszawska Izba Rolnicza — inż. Bańkowska, Krakowska Izba Roln. — dr Ruebenbauer. Nacz. Wydz. Produkcji Roślinnej — dr Ralski Eugeniusz, Wydział Rolniczy U. J. w Krakowie — inż. Sołtys Jan, «Społem», Kraków — inż. Kleszczyński, Związek Hodowców i Wytwórców Nasion, Kraków — inż. Stypiński, ditto — inż. Ostrowski, Min. Rolnictwa i R. R. — inż. Korohoda, Związek Hodowców i Wytwórców Nasion, Kraków — inż. Taytsch L., Kierownik Referatu Torfowego — inż. Kern Henryk, Kraków — Osmecki Józef, Kraków.

Program Zjazdu:

18 czerwca:

Godz. 10-ta	Otwarcie zjazdu przez Komisarza Izby Rolniczej
„ 10.15	Dr Eugeniusz Ralski: Pielęgnowanie użytków zielonych i walka z chwastami

Godz. 11.15	Inż. Horn: Organizacja służby melioracyjnej
„ 12.15	Inż. Z. Mazurkiewicz: Uprawa traw na nasienie
„ 13.15—15.30	Przerwa obiadowa.
„ 15.30—17.30	Inż. Sołtys: Ekspertyzy łąkowo-pastwiskowe
„ 17.30—18.30	Inż. Nowak: Niektóre uwagi o nowoczesnym gospodarstwie łąkowo-pastwiskowym.

19 czerwca:

Godz. 8.30	Wyjazd do Liszek, 9.15—12 zwiedzanie regulacji rzeki Sanki oraz przyległych terenów łąkowo-pastwiskowych.
„ 12—12.30	Przejazd z Liszek do Morawicy, zwiedzanie obiektów łąkowych.
„ 13—14	Przerwa obiadowa.
„ 14—15	Przejazd do Grębałowa.
„ 15—16	Zwiedzanie plantacji i hodowli traw nasiennych.
„ 17	Powrót do Krakowa.

20 czerwca:

Godz. 8.30	Wyjazd do Kłaja.
„ 9.30—14	Zwiedzanie melioracji i łąk zagospodarowanych w Kłaju i Szarowie.
„ 14—15	Posiłek w Brzeziu.
„ 15—16	Powrót do Krakowa.

21 czerwca:

Godz. 9—10	Dr Golonka: Zagospodarowanie łąk i pastwisk.
„ 10—13	Sprawozdania inspektorów poszczególnych Izb Rolniczych i omówienie planu pracy na rok 1945/46.
	Dyskusja.
	Wspólny obiad.
„ 15—18	Dalszy ciąg dyskusji, uchwalenie rezolucji i zamknięcie Zjazdu.

Zebranie otworzył Komisarz Krakowskiej Izby Rolniczej Dr Majewski, witając przedstawicieli Ministerstwa, Uniwersytetu i Województw oraz innych uczestników, podając do wiadomości program zjazdu i życząc pomyślnych obrad i wyników.

Ważność tego działu gospodarstwa rolnego w woj. krakowskim jest przyczyną, że Izba Rolnicza dokłada starań, aby w każdym powiecie pracował specjalny instruktor. Poza tym Izba Rolnicza za-

mierza zorganizować ośrodki doświadczalne dla udoskonalenia metod pracy w zakresie łąkarstwa.

Po otwarciu zebrania wygłoszone zostały stosownie do programu referaty:

Dr. Eugeniusza Ralskiego: Pielęgnowanie użytków zielonych i walka z chwastami.

Inż. Juliusza Horna: Organizacja służby melioracyjnej w Polsce.

Inż. Zygmunta Mazurkiewicza: Uprawa traw na nasienie.

Po referatach otwarto dyskusję w której zabierali głos Inż. Hawlik, Dr. Ruębenbauer, Inż. Bańkowska, Inż. Stankiewicz, Inż. Kleszczyński, Inż. Nowak oraz odpowiadali referenci.

W dyskusji poruszono konieczność zwiększenia produkcji nasion traw, która już obecnie nie wystarcza dla potrzeb krajowych. Po unowocześnieniu gospodarki na użytkach zielonych zapotrzebowanie na nasiona traw jeszcze więcej wzrośnie.

Ponieważ do r. 1944 plantowały trawy przede wszystkim gospodarstwa folwarczne, obecnie trzeba przejść z rozmnażaniem nasion do gospodarstw chłopskich. Ostatnie wypadki wojenne wywarły bardzo ujemny wpływ na nasiennictwo trawowe. Nie mniej jednak większość hodowli uratowała swe materiały, to też rozmnożenia i wszelką dalszą pracę w tym kierunku należy oprzeć na kontrolowanym materiale, nie na produkcji dzikiej. Dla zachęcenia rolników do uprawy traw konieczne jest w obecnych warunkach gospodarczych przyznanie odpowiednich premii towarowych. Dobrze prowadzona hodowla traw daje wyniki, porównanie bowiem pomiędzy wszystkimi gatunkami traw hodowanymi i pochodzącymi z produkcji dzikiej, niekontrolowanej wypada zawsze na korzyść nasion hodowanych. Podnoszono również, że firmy hodowlane nie posiadają dostatecznie korzystnych warunków dla prowadzenia swej pracy. Warunki te w interesie całego rolnictwa należy stworzyć. W wyniku dyskusji nad zagadnieniem reprodukcji traw przedstawiono następujące wnioski:

1. Wniosek Dr. Ruebenbauera:

Zjazd Inspektorów Łąkowych Izb Rolniczych R. P., doceniając znaczenie jakości materiału nasiennego traw i roślin motylkowych, uważa za celowe rozbudowanie produkcji nasiennej wyłącznie w oparciu się o krajowe Zakłady Hodowli tychże roślin.

2. **Wniosek Inż. Bańkowskiej:**

W związku z koniecznością rozszerzenia areału uprawy traw na nasienie Zjazd Inspektorów Łąkowych zwraca się do Ministerstwa Rolnictwa i R. R. o popieranie tychże upraw w obecnych warunkach gospodarczych b. trudnych do plantowania i mało opłacalnych, przez przydział stosownych premii towarowych.

3. **Wniosek Inż. Mazurkiewicza:**

Zjazd Inspektorów Łąkowych zwraca się do Ministerstwa Rolnictwa i R. R. z wnioskiem: Celem utrzymania hodowli traw i produkcji elit należy przydzielić zarejestrowanym firmom hodowlanym należycie do tego celu wyposażone majątki. Natomiast produkcję nasion przenieść i propagować w gospodarstwach drobnych przy pomocy w tym celu zakładanych spółek.

4. **Wniosek Związku Hodowców Roślin i Wytwórców Nasion:**

Zjazd Inspektorów Łąkowych stwierdza, że pełnomocnicy do spraw reformy rolnej nie respektowali interesów hodowli roślin, a hodowli traw w szczególności. Wobec tego Zjazd wyraża zdanie, że majątki hodowli roślin sparcelowane wbrew decyzji Ministerstwa Rolnictwa i R. R. winny być przywrócone do stanu pierwotnego, a figury pozostawionych ośrodków skorygowane. Zjazd wyraża przekonanie, że dla wprowadzenia normalnego toku pracy na roli po dokonaniu parcelacji pełnomocnicy winni zakończyć swoją działalność.

Po przerwie południowej wygłosił **Inż. Jan Sołtys** referat: **Ekspertyzy łąkowo-pastwiskowe.**

W dyskusji nad referatem podkreślono przede wszystkim konieczność stałej współpracy pomiędzy inżynierem hydrotechnikiem a łąkarzem. Brak tej współpracy może sprowadzić meliorację na niewłaściwe tory i w ten sposób z łąk i pastwisk powstają pola orne, których rolnicy w danej okolicy mogą nie potrzebować, lub nawet nieużytki. Akcja kredytowa Państw. Banku Rolnego prowadzona w latach 1924—30 była niedostateczną, gdyż nie uwzględniała konieczności przydzielania pożyczek na rolnicze zagospodarowanie danego obiektu. Przeprowadzanie ekspertyz przedmelioracyjnych w ścisłym porozumieniu i współpracy łąkarzy z technikami odpowiada instrukcji Ministerstwa Rolnictwa i R. R. Niedociągnięcia w tym kierunku ro-

bione były dawniej przed r. 1933, po tym czasie tak doświadczenie hydrotechników, jak również rozwój pracy łąkarskiej umożliwił dostateczne zabezpieczenie interesów gospodarki na użytkach zielonych.

Poruszono również sprawę studiów melioracyjnych, co do której prawdopodobnie wypowie się Zjazd Profesorów Wyższych Uczelni Rolniczych, który ma rozpocząć swe obrady w najbliższych dniach w Krakowie.

W dyskusji zabierali głos: Inż. Kwapiszewski, Inż. Taytsch, Dr Ralski, Inż. Nowak, Inż. Sołtys.

W następnym punkcie porządku obrad wygłosił **Inż. Nowak** referat o **Niektórych uwagach o nowoczesnym gospodarstwie łąkowo-pastwiskowym.**

W dyskusji nad referatem podnoszono sprawę urządzeń do nawadniania łąk. Ilości opadów nie są u nas wystarczające. Zachodzi więc potrzeba doprowadzenia z zewnątrz odpowiedniej ilości wody. Choć większość rolników o tym nie wie, to jednak planowe zadrzewianie łąk wpływa dodatnio na porost roślinności i zwiększa plony siana. Podkreślono również konieczność utrzymanie areału wspólnych pastwisk, które dadzą się lepiej urządzić i zagospodarować niż małe działki, jakie pozostałyby po podziale wspólnego pastwiska.

Obrady wznowiono 21 czerwca o godz. 9 referatem **Prof. Dra Golonki** pt. **Zagospodarowanie łąk i pastwisk.** W dyskusji nad referatem zabierali głos: Inż. Kern, Inż. Stankiewicz, Inż. Nowak oraz w odpowiedzi na interpelacje referent.

Poruszono konieczność prowadzenia doświadczeń na użytkach zielonych oraz publikowanie ich wyników. Sprawa pory koszenia łąk jest w praktyce o tyle trudna do uchwycenia, że doświadczenia wykazały, iż za wczesne koszenie łąk może w niektórych wypadkach wpłynąć ujemnie na wydajność łąki. Tylko na łąkach nawadnianych, na które można doprowadzić dowolne ilości wody, można sobie pozwolić na częstsze niż dwukrotne koszenie. Odpowiedni moment koszenia łąk jest to chwila przed zakwitaniem; zależnie więc od zespołu roślinnego porastającego użytek łąkowy przypadają sianokosy wcześniej lub później. Co do nawożenia łąk fosforem, to stosowanie superfosfatu dało równie bardzo dobre rezultaty — podobnie jak tomasyną. Także konieczność stosowania nawożenia urozmaiconego

uzasadnia potrzebę używania superfosfatu do nawożenia użytków zielonych.

Po referacie i dyskusji złożyli delegaci poszczególnych województw sprawozdania z dotychczasowej działalności Izb Rolniczych w zakresie podniesienia gospodarki na użytkach zielonych oraz przedstawili zarys programu prac na najbliższy okres. W dyskusji nad sprawozdaniami oraz programem pracy omówił **delegat Min. Rol. i R. R. Inż. Hawlik:**

1. projekt programu pracy nad podniesieniem gospodarki na wspólnotach pastwiskowych;

2. projekt uregulowania cen za nasiona traw według wniosku przedstawionego w tej sprawie przez Związek Hodowców i Wytwórców Nasion;

3. sprawę reaktywowania działalności Stowarzyszenia Łąkarzy, wydawania specjalnego pisma poświęconego zagospodarowaniu użytków zielonych i produkcji pasz;

4. projekt szkolenia instruktorów w łąkarstwie oraz zaopatrzenia poszczególnych Inspektoratów użytków zielonych w potrzebną literaturę z tego zakresu.

W kwestiach poruszonych przez delegata Ministerstwa zabierali głos: Inż. Karkoszka, Inż. Kern, Inż. Kleszczyński, Inż. Taytsch, Dyr. Osmecki, Dyr. Wiśniewski, Inż. Nowak, Inż. Budrewicz i inni. W wyniku obrad uzgodniono odnośnie do punktu 1: wybrać komisję w składzie Prof. Golonki, Inż. Kerna i Inż. Karkoszki, która przygotuje na piśmie odpowiednie wytyczne pracy w tym zakresie. Zgłoszony wniosek Inż. Nowaka w sprawie utrzymania obszaru wspólnot pastwiskowych i poprawy tych obszarów przyjęto jednogłośnie.

5. Wniosek Inż. Nowaka:

Wychodząc ze założenia, że dla prowadzenia racjonalnej hodowli zwierząt nieodzowne jest żywienie pastwiskowe, Zjazd Inspektorów łąkowych wyraża przekonanie, że konieczne jest utrzymanie wspólnot pastwiskowych i nie dzielenie ich między współwłaścicieli wzgl. mieszkańców wsi. Zagospodarowanie i uregulowanie praw wypasu musi nastąpić w drodze rozporządzenia administracyjnego, któreby nakładało na gminy obowiązek pielęgnowania posiadanych pastwisk. Opłaty składane za używanie mają stworzyć fundusz pastwisko-

wy, przeznaczony po wyrównaniu podatków, na cele zagospodarowania pastwisk.

Odnośnie do cen za nasiona traw stwierdzono konieczność stosowania w obecnych warunkach gospodarczych systemu premii towarowych. Łąkarzom i w ogóle rolnikom zagospodarowującym użytki zielone zależy jednak, aby mieć nasiona jak najtaniej i aby włożone wkłady opłaciły się. Memoriał, jaki w tej sprawie opracował i przedłożył Zjazdowi Związek Hodowców i Wytwórców Nasion, ma stanowić podstawę, na której cały problem ma być przemyślany i załatwiony.

Co się tyczy reaktywowania Stowarzyszenia Łąkarzy, to zasadniczo sprawa ta nie powinna napotkać na trudności. Stowarzyszenie istnieje, choć w okresie wojny było nieczynne. Prezesem Stowarzyszenia jest Prof. Golonka, to też uproszono go, aby dobrał sobie potrzebną ilość dawnych członków i przystąpił do prac w myśl programowych zasad statutu. Na wniosek Inż. Kerna zgodzono się, że Stowarzyszenie Łąkarzy współdziałać będzie z Polskim Towarzystwem Zootechnicznym. Zaniechano jednak tworzenia specjalnej sekcji w łonie tego towarzystwa.

W sprawie książek fachowych z zakresu uprawy pasz oraz gospodarstwa łąkowo-pastwiskowego uchwalono w miarę możliwości zakupić je w ośrodkach, gdzie jeszcze książki te się znajdują. Sprawą tą zajmie się Kraków, skąd książki zostaną na poszczególne województwa rozesłane. Równocześnie wobec wyczerpania się nakładów większości wydawnictw łąkowych postanowiono prosić Prof. Golonkę o przygotowanie stosownego podręcznika. Kurs dla instruktorów łąkowych ma odbyć się jesienią na terenie województwa krakowskiego.

W toku dalszej dyskusji delegat Ministerstwa Rolnictwa i R. R. zwrócił się do inspektorów z poszczególnych Izb Rolniczych o podanie podczas Zjazdu zapotrzebowania nawozów pod kultury nasienne traw, jak również co do maszyn i narzędzi do uprawy łąk. Konieczne jest również przy przedkładaniu sprawozdań przesyłać do Ministerstwa konkretne dane dotyczące dezyderatów terenowych. Ze strony Ministerstwa stawiany jest postulat, aby w każdym powiecie założone zostały plantacje traw, przy szkołach rolniczych ogródki traw, a w każdym powiecie zagospodarowane wzorowo conajmniej jedno pastwisko.

Inż. Taytsch, kierownik referatu torfowego w Ministerstwie Rolnictwa i R. R. poinformował następnie obecnych o zadaniach tego działu pracy. W najbliższym czasie mają być wydane zarządzenia dotyczące ochrony torfowisk przed dewastacją tego społecznego majątku i dobra tkwiącego w torfowiskach. W zakończeniu swego przemówienia przedstawia projekt Ministerstwa odnośnie utworzenia doświadczalnej stacji torfowej. Izby Rolnicze powinny poinformować Ministerstwo o nadających się na ten cel obiektach.

W dalszej dyskusji nad programem pracy złożono dwa wnioski:

6. Wniosek Inż. Kerna:

Wobec grożącego braku nawozów sztucznych w Polsce, wydajność plonów zielonych użytków obniży się katastrofalnie, w szczególności wobec braku potasu i fosforu. Zjazd zwraca się do Ministerstwa Rolnictwa i R. R. o poczynienie starań w kierunku zabezpieczenia na wymieniony cel dostatecznej ilości nawozów (potasowych i fosforowych).

7. Wniosek Inż. Haliny Budrewicz:

Zjazd Inspektorów Łąkowych, zwraca się do Ministerstwa Rolnictwa i R. R. w sprawie uruchomienia kredytów na zagospodarowanie łąk i pastwisk w formie przydzielenia nasion i nawozów z uwzględnieniem terenów, które najbardziej ucierpiały na skutek działań wojennych.

Wnioski te uchwalono.

Obrady Zjazdu Łąkowego zamknął Inż. Nowak, nawiązując do Zjazdów Łąkowych, które przed r. 1939 stale odbywały się od kilkunastu lat. Jak tamte zjazdy, tak i obecny, choć odbyty w skromnych warunkach naszej powojennej egzystencji, wyda niewątpliwie pozytywne rezultaty. Przez wymianę myśli pracujących w tej dziedzinie łąkarzy Zjazd przyczyni się do lepszego zagospodarowania łąk i pastwisk oraz podniesienia produkcji pasz, a tym samym wzmożenia siły gospodarczej Odrodzonej Ojczyzny.

Do

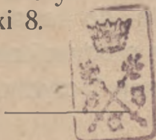
Wszystkich Członków Stowarzyszenia Łąkarzy

Rzeczypospolitej Polskiej

Blisko 6 lat trwająca wojna przerwała działalność Stowarzyszenia naszego, a tworząc szczerby w gmachu całej Państwowości, nie oszczędziła i tej dziedziny życia społeczno-gospodarczego, w jakiej my łąkarze pracowaliśmy. Obecnie gdy wysiłkiem całego narodu buduje się gmach naszej nowej Państwowości, nie może i nas braknąć do pracy na umiłowanym przez nas odcinku. Wojna i związane z nią trudności utwierdziły nas jeszcze bardziej w przekonaniu co do ważności pracy, jakiej musimy dokonać w tym zakresie. Chodzi jednak o to, abyśmy w pracy postępowali szybko, nadążali w powierzonych nam obowiązkach i doprowadzili gospodarkę na użytkach zielonych w Polsce do pełnej wydajności, która ze względów przyrodniczych jest możliwą, a ze względów rolniczo-gospodarczych konieczną. Jak przed rokiem 1939 pomagać nam w tym będzie Stowarzyszenie Łąkarzy, które mocą uchwały zjazdu łąkowego w Krakowie w dniu 21 czerwca zostało reaktywowane.

Wszyscy byli członkowie Stowarzyszenia Łąkarzy, jak również wszyscy rolnicy interesujący się zagadnieniami zagospodarowania użytków zielonych i podniesienia uprawy roślin pastewnych proszeni są o podanie swych dokładnych adresów, celem wciągnięcia ich na listę członków Stowarzyszenia. Bliższe szczegóły odnośnie do naszej organizacji oraz działalności podamy w prasie, względnie we własnym organie, którego regularne wydawanie przewiduje się już w najbliższym czasie.

Zgłoszenia i korespondencję do Stowarzyszenia Łąkarzy przyjmuje tymczasowo Inż. Mieczysław Nowak, Krakowska Izba Rolnicza, Kraków, Pl. Szczepański 8.




DRUKARNIA
W·L·ANCZYCA
i SPOŁKI
W KRAKOWIE